

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek kunci dalam pembentukan individu yang berkualitas dan berintegritas. Di lingkungan pendidikan, kehadiran santri memegang peran penting dalam menentukan tingkat partisipasi dan efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, penting bagi sebuah lembaga pendidikan seperti Pondok Pesantren Mawaridussalam untuk memiliki sistem absensi yang efisien dan akurat untuk memantau kehadiran santri.

Permasalahan utama yang dihadapi Pondok Pesantren Mawaridussalam saat ini adalah pendataan kehadiran santri yang masih dilakukan secara manual. Proses manual ini tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga rentan terhadap kesalahan pencatatan dan pengelolaan data yang tidak efisien. Kesulitan dalam mengelola data kehadiran secara tepat waktu dan akurat dapat berdampak negatif terhadap efektivitas pembelajaran dan manajemen pendidikan di pesantren. Maka, penggunaan teknologi informasi dapat memberikan solusi yang tepat untuk memperbaiki dan memperkuat sistem absensi tradisional. Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi klasifikasi, termasuk dalam pengelompokan data kehadiran santri. Dengan menerapkan algoritma KNN dalam sistem absensi, Pondok Pesantren Mawaridussalam dapat mengoptimalkan proses pemantauan kehadiran santri secara otomatis melalui *website* tanpa harus menggunakan kertas.

Kelebihan dari KNN yaitu dapat menghasilkan data yang kuat atau jelas dan efektif jika digunakan pada data yang besar. Sedangkan kekurangan dari KNN yaitu membutuhkan nilai k sebagai parameter, jarak dari data percobaan tidak dapat jelas

dengan tipe jarak yang digunakan dan dengan atribut yang digunakan untuk memperoleh hasil terbaik.(Aji, 2019)

Namun, meskipun konsep dan potensi aplikasi algoritma KNN dalam sistem absensi sudah terbukti, implementasi yang tepat dalam konteks Pondok Pesantren Mawaridussalam memerlukan penyesuaian yang spesifik. Faktor seperti pola kehadiran santri di pesantren perlu dipertimbangkan dengan cermat.

Dengan menggabungkan kebutuhan praktis dari Pondok Pesantren Mawaridussalam dengan keunggulan teknologi algoritma KNN, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem absensi yang canggih dan handal. Diharapkan sistem ini tidak hanya dapat mengoptimalkan pengelolaan kehadiran santri secara efisien, tetapi juga dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengalaman pendidikan santri di Pondok Pesantren Mawaridussalam.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis membuat judul skripsi dengan judul **“Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor Dalam Sistem Absensi Untuk Klasifikasi Kehadiran Siswa Pada Pondok Pesantren Mawaridussalam”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang mendasari penulis melakukan penelitian ini, penulis merumuskan beberapa rumusan masalah antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi penentuan klasifikasi kehadiran absensi santri berbasis web dengan menggunakan PHP MySQL?
2. Bagaimana menerapkan algoritma KNN dalam sistem absensi untuk mengklasifikasi kehadiran santri Pondok Pesantren Mawaridussalam?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak melebar dan memudahkan dalam proses penelitian maupun proses perancangan, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini menggunakan data absensi santri sebagai acuan pengklasifikasian.
2. Aplikasi ini menggunakan sampel data latih 25 santri dan sampel data *testing* 10 santri Pondok Pesantren Mawaridussalam.
3. Aplikasi sistem absensi untuk klasifikasi kehadiran ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* nya MySQL, dan XAMPP.
4. Pemodelan data menggunakan UML.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis antara lain sebagai berikut :

1. Untuk membangun aplikasi sistem absensi untuk klasifikasi kehadiran santri.
2. Untuk menerapkan algoritma KNN agar dapat melihat pengklasifikasian kehadiran santri.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis mengharapkan dari penelitian yang dilakukan dapat memberikan efek yang positif dan memberikan manfaat.

1.5.1 Manfaat Penelitian Bagi Mahasiswa

1. Menambah wawasan penulis tentang bagaimana membuat dan

mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *website* dengan pemrograman PHP dan basis data MySQL.

2. Menciptakan sebuah aplikasi berbasis web yang diharapkan dapat mengetahui klasifikasi kehadiran santri berdasarkan absensi santri.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan dan memahami skripsi maka penulis menyajikan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat tentang materi-materi pendukung dalam penyusunan skripsi, mulai dari teori-teori yang digunakan, konsep-konsep yang akan diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan yang penulis teliti dalam penelitian ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini memuat mengenai metode yang penulis gunakan dalam menyelesaikan rumusan masalah, tahap-tahap mengenai teknik pengolahan data, perancangan aplikasi, dan pembuatan aplikasi.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat hasil-hasil yang didapat dari penelitian serta melakukan pembahasan atas hasil yang diperoleh. Kesulitan yang ditemukan saat perancangan dan pembuatan aplikasi.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran penulis atas penelitian yang dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penerapan

Penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilakukan, baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Cahyononim dalam J.S Badudu dan Sutan Mohammad Zain (2010:1487) “penerapan adalah hal, cara atau hasil”.

Adapun menurut Lukman Ali (2011:104), “penerapan adalah mempraktekkan atau memasang”. Penerapan dapat juga diartikan sebagai pelaksanaan. Sedangkan Riant Nugroho (2014:158) “penerapan pada prinsipnya cara yang dilakukan agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan”.

2.2 Algoritma

Algoritma adalah metode atau langkah yang direncanakan secara tersusun dan berurutan untuk menyelesaikan atau memecahkan permasalahan dengan sebuah intruksi atau kegiatan. Pada beberapa sumber buku diperoleh pengertian dari algoritma di antaranya :

1. Algoritma menurut (Kani, 2020, 1.19) adalah suatu upaya dengan urutan operasi yang disusun secara logis dan sistematis untuk menyelesaikan suatu masalah untuk menghasilkan suatu output tertentu.
2. Algoritma berasal dari kata algoris dan ritmis yang pertama kali diperkenalkan oleh Abu Ja'far Muhammad Ibn Musa Al Khwarizmi pada 825 M di dalam buku Al-Jabr Wa-al Muqabla. Dalam bidang pemrograman, algoritma didefinisikan sebagai metode yang terdiri dari serangkaian langkah yang terstruktur dan sistematis untuk menyelesaikan masalah dengan bantuan

komputer (Jando & Nani, 2018, 5).

3. Algoritma menurut (Munir & Lidya, 2016, 5) adalah urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu persoalan.
4. Algoritma merupakan sekumpulan instruksi atau langkah-langkah yang dituliskan secara sistematis dan digunakan untuk menyelesaikan masalah / persoalan logika dan matematika dengan bantuan komputer. (Sismoro, 2005, 29).

2.3 *K-Nearest Neighbor (KNN)*

K-Nearest Neighbor merupakan salah satu metode untuk mengambil keputusan menggunakan pembelajaran terawasi dimana hasil dari data masukan yang baru diklasifikasi berdasarkan terdekat dalam data nilai.

Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek yang berdasarkan dari data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. KNN merupakan algoritma supervised learning dimana hasil dari query instance yang baru diklasifikasi berdasarkan mayoritas dari kategori pada algoritma KNN. Dimana kelas yang paling banyak muncul yang nantinya akan menjadi kelas hasil dari klasifikasi.

2.3.1 *Euclidean Distance*

Kedekatan didefinisikan dalam jarak metrik, seperti jarak *Euclidean*. Proses perhitungan dalam Algoritma k-NN ini merupakan perhitungan *Euclidean Distance* yaitu metode pencarian antara dua titik variabel, semakin dekat dan mirip maka semakin kecil jarak antara dua titik tersebut. *Euclidean Distance* dikatakan baik jika data baru memiliki jarak minimum dan memiliki kemiripan yang tinggi. Perhitungan jarak dilakukan dengan rumus *Euclidean Distance* yang ditunjukkan

pada persamaan 2.1 (I. Riadi, dkk, 2020). Jarak *Euclidean* dapat dicari dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$D_{xy} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (2.1)$$

Keterangan :

D : jarak kedekatan

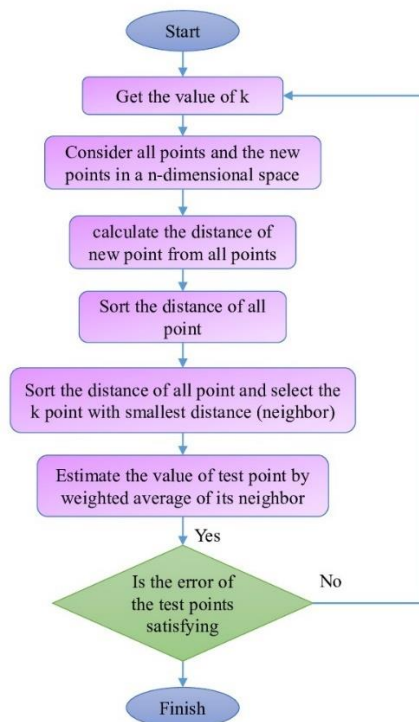
x : data *training*

y : data *testing*

n : jumlah atribut individu antara 1 - n

f : fungsi similarity atribut i antara kasus X dan kasus Y

i = Atribut individu antara 1 sampai dengan n .



Gambar 2.1 *Flowchart Metode K-Nearest Neighbor*

Langkah-langkah *Flowchart Metode K-Nearest Neighbor*:

1. Langkah pertama dalam metode *K-Nearest Neighbor* adalah mencari nilai k .

Nilai k didapatkan secara acak.

2. Setelah mendapatkan nilai k , perhitungkan semua titik dengan titik baru dalam ruang berdimensi- n .
3. Tahap selanjutnya adalah hitung jarak dari data poin baru dari semua data poin.
4. Setelah menghitung jarak, tahap selanjutnya adalah urutkan jarak yang sudah ada dari yang terkecil ke terbesar.
5. Setelah semua data jarak terurut, selanjutnya adalah pilih data k dengan keadaan nilai terkecil sampai dengan nilai k yang sudah ditentukan (maka nilai tersebut merupakan *neighbor*)
6. Estimasi hasil dari nilai yang sudah terurut sesuai dengan kategori mana yang paling dominan dari hasil tes rangkaian 1 – 5 di atas.
7. Jika data sudah sesuai maka proses algoritma selesai, jika nilai masih berbeda maka proses selanjutnya adalah masuk ke iterasi ke dua dengan menentukan nilai k kembali.

2.4 Sistem

Terdapat beberapa pengertian dari sistem menurut para ahli. Menurut Azhar Susanto (2013:22) di dalam bukunya, “bahwa sistem adalah kumpulan atau grup dari sub sistem/bagian/komponen atau apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan dapat bekerja sama untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Kemudian, dalam bukunya, Sutarmanto (2009:5) menjelaskan bahwa sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.

Sedangkan menurut Jogiyanto (2009:34) dalam bukunya yang berjudul

Analisis dan Desain Sistem Informasi bahwa sistem dapat juga didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan komponen. Sistem dan prosedur adalah suatu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan satu dengan yang lain. Suatu sistem baru dapat terbentuk jika di dalamnya ada beberapa prosedur yang mengikutinya.”

Menurut Mulyadi (2010:5) dalam bukunya yang berjudul Sistem Akuntansi, menjelaskan “bahwa sistem merupakan jaringan prosedur yang dibuat menurut pattern atau pola yang terpadu untuk melakukan kegiatan utama dari perusahaan atau organisasi, sedangkan prosedur adalah urutan kegiatan klerikal, umumnya melibatkan orang dalam satu departemen atau lebih yang dibuat sedemikian rupa untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi secara berulang-ulang.

Terdapat dua kelompok dasar 2 pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu berdasarkan pendekatan pada prosedurnya dan yang berdasarkan pendekatan komponennya.”

1. Pendekatan sistem pada prosedurnya Sebuah sistem adalah suatu jaringan dan prosedur yang saling berkaitan satu sama lain, dan bekerja sama dalam melaksanakan suatu pekerjaan atau menyelesaikan suatu masalah.
2. Pendekatan sistem pada komponennya Sebuah sistem adalah sekumpulan dari elemen-elemen yang melakukan interaksi satu sama lain dengan pola teratur sehingga membentuk suatu totalitas untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Berdasar dari beberapa pendapat ahli yang telah dikemukakan di atas, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan bagian atau beberapa subsistem yang dirancang dan disatukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.5 Absensi

Menurut (Santoso & Yulianto, 2017) “Absensi adalah sebuah pembuatan data untuk daftar kehadiran yang bisaa digunakan bagi sebuah lembaga atau instansi yang sangat perlu membutuhkan sistem seperti ini”.

Menurut (Juhartini, 2020) “Absensi merupakan daftar hadir sekumpulan orang dari suatu kelompok orang banyak yang tergabung dalam sebuah instansi secara resmi yang mempunyai peraturan-peraturan, ketentuan-ketentuan, serta batasan- batasan, dan orang-orang yang terlibat di dalamnya terikat oleh peraturan tersebut. Jika sekelompok orang tersebut melanggarnya maka akan dikenakan sanksi sebagai hukuman dari pelanggaran yang dilakukan oleh orang tersebut sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang diterapkan oleh instansi tersebut”.

2.6 Klasifikasi

Klasifikasi adalah pekerjaan yang menilai suatu objek data agar masuk kedalam kelas tertentu dari sejumlah kelas yang sudah ada. Klasifikasi dibagi menjadi dua pekerjaan utama yaitu membangun model sebagai prototype yang disimpan sebagai memori dan menggunakan model untuk melakukan pengklasifikasian prediksi pada objek data lain agar diketahui terdapat dikelas mana objek data yang disimpan (Putri, Suparti, & Rahmawati, 2014).

Klasifikasi memiliki contoh aplikasi yang sering dijumpai yaitu pengklasifikasian jenis binatang yang memiliki jumlah atribut. Jika terdapat binatang baru, kelas binatang langsung dapat diketahui karena adanya atribut tersebut. Contoh lainnya adalah diagnosa penyakit kulit kanker melanoma (Prasetyo, Eko. 2012), yaitu dengan membangun model berdasarkan data latih yang ada, selanjutnya menggunakan model tersebut untuk identifikasi penyakit pasien

sehingga dapat diketahui pasien mengidap penyakit kanker atau tidak.

Klasifikasi merupakan metode data mining yang digunakan untuk proses pencarian sekumpulan model yang dapat membedakan kelas data atau konsep. Metode klasifikasi bertujuan untuk melakukan pemetaan data ke dalam kelas yang sudah didefinisikan sebelumnya berdasarkan nilai atribut data (Kaku, 2014).

2.7 Website

Website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs yang terdapat dalam sebuah *domain* atau *sub domain* yang berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di internet. Alasan seseorang mengunjungi *website* adalah karena konten yang tersedia di *website* tersebut. Contoh *website* adalah *Google.com* dan *Facebook.com*. Penyebaran informasi melalui *website* sangat cepat dan mencakup area yang luas serta tidak dibatasi oleh jarak dan waktu. Oleh sebab itu, *website* merupakan sarana penting untuk mendapatkan dan mengelola informasi.

2.7.1 Pengertian Website Menurut Para Ahli

Terdapat sejumlah pengertian website menurut para ahli sebagai berikut.

- *Website* adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan seluruh file saling terkait. Web terdiri dari page atau halaman dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya, setiap halaman di bawah *homepage* (child page) berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam web (Gregorius, 2000).
- *Website* merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam

lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan link dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hypertext*), baik antara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* di seluruh dunia. Halaman dapat diakses dan dibaca melalui browser seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan lainnya (Hakim Lukmanul, 2004).

- *Website* adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. *Website* merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, dan animasi sehingga menarik untuk dikunjungi (Sholechul Azis, 2013).

2.7.2 Jenis-Jenis Website

Berdasarkan buku CMM *Website Interaktif MCMS Joomla (CMS)*, jenis *website* dibagi berdasarkan sifat, tujuan, dan bahasa pemrograman.

Jenis-jenis *website* berdasarkan sifatnya adalah:

- *Website* dinamis, yaitu sebuah *website* yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah setiap saat. Contoh *website* dinamis adalah media berita daring.
- *Website* statis, merupakan *website* yang kontennya sangat jarang diubah. Misalnya, profil organisasi dan sebagainya.

Berdasarkan tujuannya, jenis *website* dibedakan sebagai berikut:

- *Personal website*, yaitu situs web yang berisi informasi pribadi seseorang. *Corporate web*, merupakan *website* yang dimiliki perusahaan.
- *Portal website*, yaitu *website* yang memiliki banyak layanan, seperti layanan

berita, email, dan jasa-jasa lainnya.

- Forum *website*, yaitu sebuah situs web yang bertujuan sebagai sarana diskusi pengunjungnya. Selain itu, terdapat website pemerintah, e-banking, e-payment, e-procurement dan sebagainya.

Ditinjau dari segi bahasa pemrograman yang digunakan, jenis website dibagi menjadi dua, yaitu:

- *Server side*, merupakan website yang menggunakan bahasa pemrograman yang tergantung pada tersedianya *server*, seperti PHP, ASP, dan sebagainya. Jika tidak ada *server*, *website* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.
- *Client side*, yaitu website yang tidak membutuhkan *server* dalam menjalankannya, cukup diakses melalui *browser*.

2.8 PHP

PHP adalah bahasa pelengkap HTML yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi dinamis yang memungkinkan manipulasi dan pemrosesan data. *Syntax* apa pun yang diberikan sepenuhnya dijalankan di *server* sementara hanya hasilnya yang dikirim ke *browser*. Kemudian itu adalah bahasa *scripting* yang ditempatkan di *server* dan diproses oleh *server*. Hasilnya dikirim ke klien tempat pengguna menggunakan *browser*. PHP merupakan sebuah perangkat lunak *Open Source*. (Tim EMS, 2012 : 61)

“PHP (HyperText PreProcessor) merupakan bahasa pemrograman yang di proses di server, Fungsi utama PHP dalam membangun website adalah untuk melakukan pengelolaan data dalam database” (Rohi Abdulloh, 2016:2).

“PHP (HyperText PreProcessor) merupakan suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat di mengerti oleh komputer yang bersifat serverside yang dapat di tambahkan ke dalam HTML” (Supono, 2018:3)

2.9 XAMPP

XAMPP merupakan *software server apache* dimana dalam XAMPP yang telah tersedia *database server* seperti MySQL dan PHP programming. XAMPP memiliki keunggulan yaitu cukup mudah dioperasikan, tidak memerlukan biaya serta mendukung instalasi pada *Windows* dan *Linux*. Keuntungan lain yang didapatkan adalah hanya dengan melakukan instalasi cukup satu kali kemudian didalamnya tersedia MySQL, *apache web server*, *database server* PHP. (Mawaddah & Fauzi, 2018)

“XAMPP adalah server yang paling banyak digunakan untuk keperluan belajar PHP secara mandiri, terutama bagi programmer pemula” (Jubilee Enterprise, 2018:3).

“XAMPP adalah paket instalasi program yang terdiri atas program apache HTTP Server, MySQL, database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan perl” (Imam Mulhim, 2013:4).

2.10 MySQL

MySQL merupakan suatu program *database server* dimana perangkat tersebut mampu untuk digunakan sebagai transaksi menerima dan mengirim dengan waktu yang singkat pengguna dengan jumlah yang banyak sesuai standar SQL (*Structured Query Language*) yaitu bahasa pemrograman *database*. MySQL

dapat diakses berdasarkan privilege (hak *user*) secara bersamaan. (Parulian, 2017).

“MySQL adalah sebuah database atau media penyimpanan data yang mendukung script PHP. MySQL juga mempunyai query atau bahasa SQL (Structured Query Language) yang simpel dan menggunakan escape character yang sama dengan PHP, selain itu MySQL adalah database tercepat saat ini” (Kurniawan Rulianto, 2009:12).

2.11 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan grafis yang digunakan sebagai standar untuk memodelkan sistem dengan metodologi pemodelan berorientasi objek (Mulyani, 2016). Sedangkan menurut (Mujilan, 2017) UML merupakan diagram sistem menggunakan orientasi objek (*object oriented*) dalam analisis dan perancangan sistem yang saat ini menjadi standar dalam berbagai tipe solusi perangkat lunak dalam pengembangan sistem.

Beberapa fungsi dan kegunaan dari UML yaitu (Mulyani, 2016:) :

1. *Visualizing*, yaitu sebagai alat komunikasi konseptual model antara tim pengembang sistem (sistem analis dengan programmer).
2. *Specifying*, yaitu sebagai tools yang digunakan untuk memodelkan sistem secara tepat dan jelas.
3. *Constructing*, yaitu UML sebagai bahasa grafis mampu melakukan mapping dan konseptual model kedalam bahasa pemrograman.
4. *Documenting*, yaitu UML digunakan sebagai tools untuk melakukan dokumentasi teknis sebuah sistem.

Terdapat beberapa diagram *Unified Modeling Language (UML)* yang sering

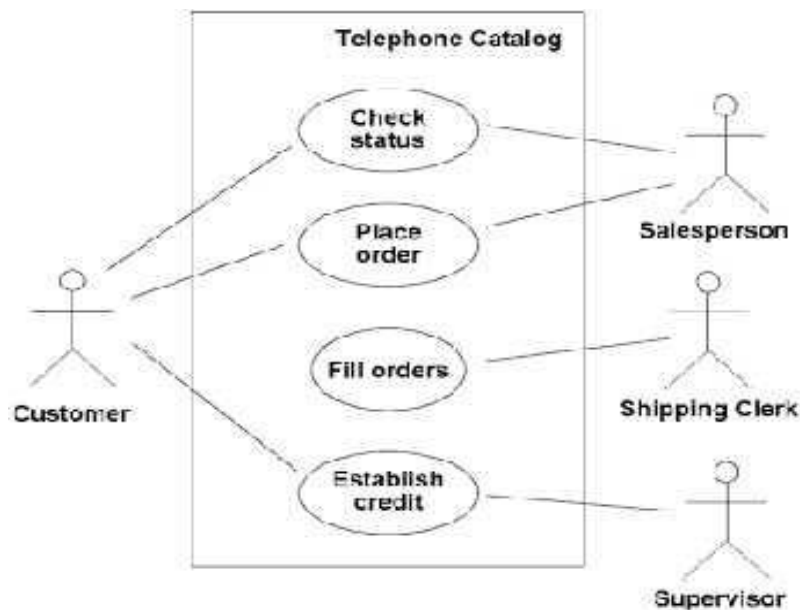
digunakan dalam pengembangan sistem menurut (Mulyani, 2016) yaitu :

1. *Use Case Model*

Use case model merupakan kumpulan diagram dan *text* yang saling bekerja sama untuk mendokumentasikan bagaimana *user* (aktor) berinteraksi dengan sistem. *Use case model* terdiri dari beberapa diagram yaitu :

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram yaitu diagram yang menggambarkan dan merepresentasikan aktor, *user cases* dan *dependencies* suatu proyek dimana tujuan dari diagram ini adalah untuk menjelaskan konsep hubungan antara sistem dengan dunia luar.



Gambar 2.2 Contoh *Use Case Diagram*

b. *Use Case Narrative*

Use case narrative yaitu deskripsi yang menjelaskan *use case diagram*. Pada *use case diagram* sistem hanya digambarkan secara sederhana menggunakan simbol *use case* yang berhubungan (*relationship*) dengan

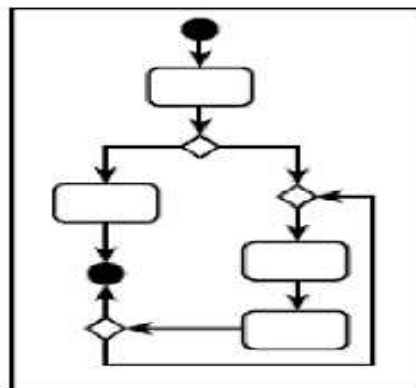
aktor, sehingga terkadang diperlukan deskripsi yang menjelaskan dari proses tersebut.



Gambar 2.3 Contoh *Use Case Narrative*

c. *Use Case Skenario*

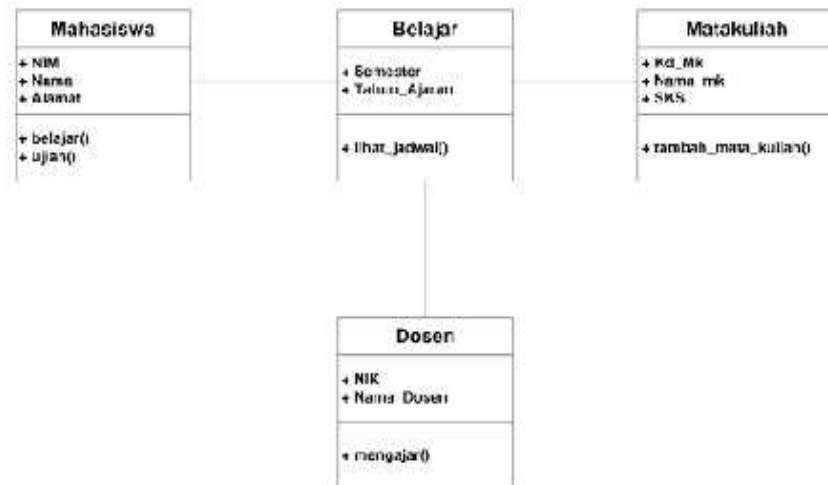
Use case scenario yaitu pemecahan kemungkinan logika pada *use case diagram*.



Gambar 2.4 Contoh *Use Case Skenario*

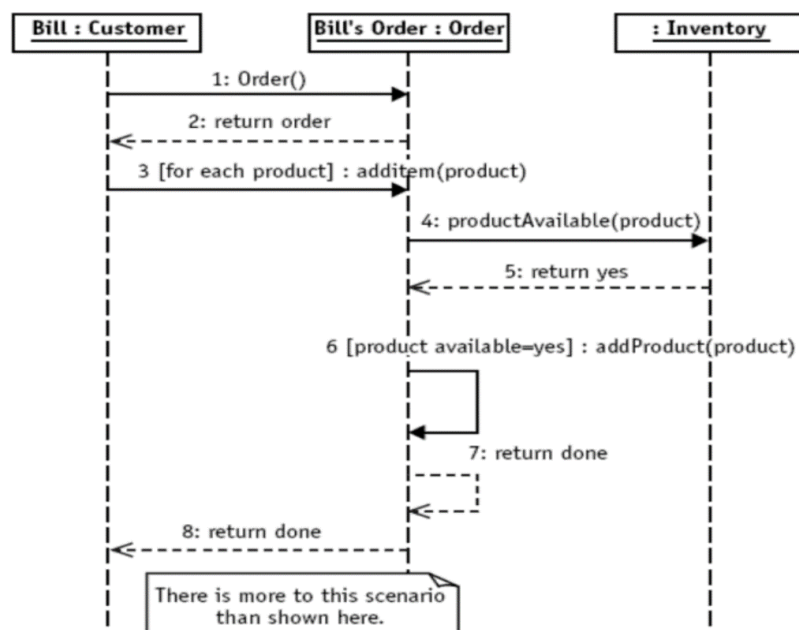
2. *Class Diagram*

Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk merepresentasikan kelas, komponen-komponen kelas dan hubungan antar masing-masing kelas. Selain itu *class diagram* mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan *property* dan operasi sebuah kelas serta batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut.

Gambar 2.5 Contoh *Class Diagram*

3. *Activity Diagram*

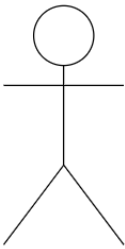
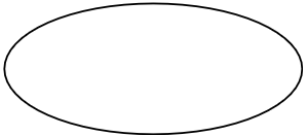
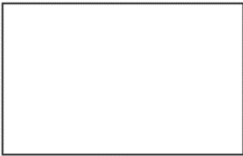
Activity diagram adalah diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dari satu proses. *Activity diagram* memungkinkan siapapun yang melakukan proses untuk memilih urutan dalam melakukannya, dengan kata lain diagram hanya menyebutkan aturan-aturan rangkaian dasar yang harus diikuti.

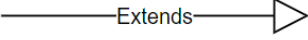
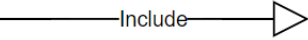
Gambar 2.6 Contoh *Sequence Diagram*

2.12 Daftar Simbol Diagram

a. Daftar Simbol *Use Case Diagram*

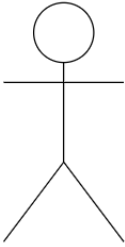
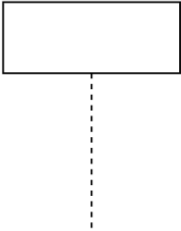
Tabel 2.1 Tabel Daftar Simbol *Use Case Diagram*(Maharani, 2018)

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Menspesifikasikan himpunan peran ketika berinteraksi dengan sistem usulan.
	Use Case	Deskripsi dari urutan aksi – aksi yang ditampilkan sistem, dan mewakili sebagian besar sistem secara fungsional.
	Sistem	Menggambarkan ruang lingkup sistem.
	Asosiasi	Menghubungkan aktor dengan use case yang berinteraksi.

	Ekstend	Relasi yang menggambarkan bahwa sebuah use case (sub use case) bisa berdiri sendiri atau bisa berjalan tanpa menjalankan main use case terlebih dahulu.
	Include	Relasi yang menggambarkan bahwa sebuah use case (sub use case) harus menjalankan use case lain terlebih dahulu sebelum menjalankan fungsinya.

b. Daftar Simbol *Sequence Diagram*

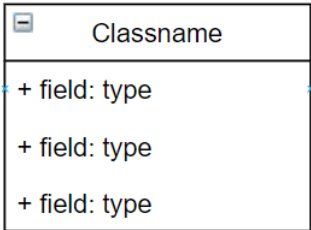
Tabel 2.2 Tabel Daftar Simbol *Sequence Diagram*(Maharani, 2018)

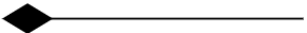
Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Menspesifikasikan himpunan peran ketika berinteraksi dengan sistem usulan
	Object Lifeline	Menyatakan hidup uatu object dalam basis waktu

	Activation	Menyatakan object dalam keadaan aktif dan berinteraksi
	Message	Pesan antar object, dan menggambarkan urutan kejadian
	Message return	Menyatakan arah kembali antara urutan kejadian

c. Daftar Simbol *Class Diagram*

Tabel 2.3 Tabel Daftar Simbol *Class Diagram* (Maharani, 2018)

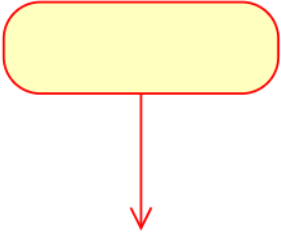
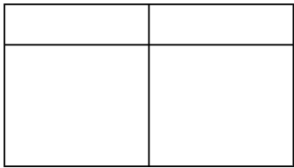
Simbol	Nama	Keterangan
	Class	<i>Class diagram</i> ini terdiri dari nama kelas, atribut kelas, dan metode / <i>operation</i> (fungsi yang dimiliki suatu kelas)
	Asosiasi	Menyatakan hubungan statis antar <i>class</i> , dan di simbolkan dengan garis tegas saja.

	Agregasi	Hubungan yang menyatakan terdiri atas, dimana <i>class</i> yang satu merupakan bagian dari <i>class</i> lain, namun kedua <i>class</i> ini dapat berdiri sendiri.
	Komposisi	Bentuk khusus dari agragasi dimana <i>class</i> yang menjadi bagian, baru dapat dibuat setelah <i>class</i> yang menjadi <i>whole</i> dibuat.

d. Daftar Simbol Activity Diagram

Tabel 2.4 Tabel Daftar Simbol *Activity Diagram* (Maharani, 2018)

Simbol	Nama	Keterangan
	Start Poin	Merupakan awal penelusuran. Sebuah activity diagram selalu dimulai dengan start poin
	End Point	Merupakan akhir dari penelusuran. Sebuah activity diagram selalu diakhiri dengan End Point

	Activities	Activity menggambarkan proses, disisi dengan kata kerja atau merupakan state dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	Swimlane Style	Sebuah cara untuk mengelompokan activity berdasarkan actor. Actor bisa ditulis dengan nama actor.

2.13 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini merupakan salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Penelitian terdahulu ini penulis gunakan sebagai acuan untuk penulis menyusun skripsi ini. Dari penelitian terdahulu, penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian dalam penelitian penulis. Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang penulis lakukan.

1. Muhammad Zikrillah dan Ahmad Fali Oklilas (2018), Implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) pada Sistem Presensi Berbasis RFID.

Hasil dari penelitian milik Muhammad Zikrillah dan Ahmad Fali Oklilas adalah penggunaan *K-Nearest Neighbor* digunakan dalam menentukan presensi dengan menggunakan RFID, dimana maksud Presensi adalah memberikan suatu informasi tentang status kehadiran seseorang baik itu

karyawan, pegawai, dan mahasiswa pada suatu institusi atau perusahaan. Pada alat RFID terdapat tag, reader dan PC yang digunakan untuk mengambil nilai RSSI guna mengetahui posisi dari objek yang telah dipasang tag.

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian penulis adalah pada penelitian di atas presensi atau status kehadiran diimplementasikan menggunakan *K-Nearest Neighbor* dengan bantuan RFID. Sedangkan, pada penelitian penulis menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* sebagai klasifikasi langsung untuk absensi santri.

2. Saifur Rohman Cholil (2021), Implementasi Algoritma Klasifikasi K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk Klasifikasi Seleksi Penerima Beasiswa.

Hasil penelitian Saifur Rohman Cholil adalah penggunaan algoritma *data mining K-Nearest Neighbor* dapat digunakan sebagai metode untuk mengklasifikasikan dalam penyeleksian penerima beasiswa. Banyaknya penerimaan beasiswa yang tidak tepat sasaran menjadi bahan pertimbangan Saifur Rohman Cholil dalam membuat penelitian ini. Hasil akurasi untuk penggunaan *K-Nearest Neighbor* sebagai metode klasifikasi penerimaan beasiswa adalah 90,5%.

Perbedaan penelitian Saifur Rohman Cholil dengan penelitian penulis adalah pada kasus yang diangkat. Pada penelitian Saifur Rohman Cholil kasus yang diangkat adalah klasifikasi penerimaan beasiswa, sedangkan penelitian penulis mengangkat kasus untuk klasifikasi absensi santri.

3. Dwi Rizki Yulianti (2022), Identifikasi Pengenalan Wajah Dengan Menggunakan Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) Dan LBPH (*Local Binary Pattern Histogram*) Untuk Sistem Presensi.

Hasil penelitian Dwi Rizki Yulianti adalah klasifikasi dengan metode *K-Nearest Neighbor* dilakukan untuk mengklasifikasikan presensi atau kehadiran santri dengan menggunakan identifikasi atau pengenalan wajah yang proses setiap penggambaran wajah akan diproses melalui ekstraksi fitur menggunakan metode LBPH (*Local Binary Pattern Histogram*).

Perbedaan penelitian Dwi Rizki Yulianti dengan penelitian penulis adalah jika pada penelitian Dwi Rizki Yulianti menggunakan dua metode yaitu KNN sebagai klasifikasi presensi dan LBPH sebagai metode untuk membantu dalam pengenalan wajah, pada penelitian penulis hanya menggunakan metode KNN sebagai klasifikasi presensi atau absensi santri dimana proses absensi dilakukan oleh guru yang mengajar.

2.14 Profil Pondok Pesantren Mawaridussalam

2.14.1 Sejarah Pondok Pesantren Mawaridussalam

Pendidikan pondok pesantren (ponpes) merupakan model pendidikan Islam yang banyak dipakai dan berlaku di beberapa negara Islam. Bahkan telah dipakai juga di Negara-negara non muslim dengan memakai sistem boarding school, pendidikan berasrama selama 24 jam. Namun di negara-negara itu, pendidikan boarding school telah banyak mengalami kemajuan dan perkembangan yang pesat, sedangkan lembaga pendidikan ponpes di Indonesia masih mengalami pasang surut, bahkan lebih banyak yang kurang eksis dan belum mampu berkembang pesat sebagaimana lembaga pendidikan serupa di negara-negara lainnya.

Seperti halnya kondisi ponpes pada umumnya di Indonesia yang selalu mengalami pasang surut, ponpes di Sumut juga demikian. Tidak banyak ponpes di Sumut yang mampu berkembang dengan konsisten dan cepat. Banyak yang hanya

seperti jalan di tempat, baik dari segi kuantitas santri maupun pengembangan kualitas mutu santri, guru, network, stake holders dan lain-lain. Tidak heran jika di Sumut ini ponpes dapat bertahan dengan yang sudah ada saja, sudah dikatakan beruntung.

Di sinilah kelebihan anak-anak Gontor, terutama yang telah berikrar untuk berjuang melalui jalur ponpes. Di mana saja mereka berpijak, mereka berusaha mengembangkan potensinya, sehingga berpartisipasi aktif dalam mewujudkan cita-cita Trimurti ‘seribu Gontor’ di Indonesia. Di antara ponpes yang eksis dan konsisten berkembang baik adalah ponpes yang diasuh oleh anak-anak Gontor.

Namun banyak kendala yang dialami oleh anak-anak Gontor dalam mewujudkan seribu Gontor di Sumut, terutama dalam masalah idealisme kepesantrenan. Dengan doktrin filsafat hidup Gontori seperti ‘berjasalah dan jangan minta jasa’, ‘berkorbanlah tapi jangan menjadi korban’, dan ‘hidupilah pondok pesantren dan jangan menggantungkan hidup kepada pondok pesantren’, anak-anak Gontor benar-benar ingin menjadikan ponpes sebagai lahan pengabdian dan perjuangan, bukan sekedar mengajar dan lahan mencari penghidupan.

Untuk kasus di Sumut, pengalaman Gontor dalam membina dan mendukung tumbuhnya ponpes sudah sangat kenyang. Ada yang terus berjalan, meski dengan berbagai kendala. Tapi ada juga yang kurang harmonis dan tidak seiring. Seringnya, ketika masih kecil, ponpes benar-benar sam’an wa thâ’atan kepada Gontor. Tapi begitu berkembang dan menjadi besar, banyak ponpes yang justru ingin melepaskan diri dari pengaruh Gontor dan berdiri sendiri, yang diwujudkan dengan ‘mengubah idealisme kepesantrenannya’ dengan alasan pembaharuan, perubahan, profesionalitas dan perbaikan sistem, sehingga dapat dijadikan alasan untuk ‘tidak

menggunakan lagi jasa anak-anak Gontor’.

Bermula dari fenomena di atas, adalah sekelompok alumni Gontor yang sejak masa pengabdian awal telah membulatkan tekad untuk mengembangkan ponpes di Sumut, dipertemukan oleh niat dan idealisme kepesantrenan yang sama, mereka berikrar untuk mencari solusi dan keluar dari kondisi instabilitas perkembangan ponpes di Sumut ini, dengan mendirikan ponpes baru yang langgeng dan abadi hingga hari kiamat, seperti cita-cita Pondok Modern Gontor Jawa Timur. Mereka adalah Ust. Drs. Syahid Marqum, S.Pd.I, MM, Ust. Drs. Basron Sudarmanto, S.Pd.I, MM, Ust. Drs. Junaidi, MM, Ust. Drs. H. Maghfur Abdul Halim, S.Pd.I, dan Ust. H. Abdul Wahid Sulaiman, Lc, S.Pd.I, MM.

Sejak awal tahun 2008, kelima orang ini sering bertemu untuk evaluasi perkembangan ponpes secara umum. Di samping juga berkonsultasi, berkomunikasi memohon saran, nasehat dan bimbingan dari berbagai pihak yang mengerti betul dengan dunia ponpes, terutama kepada Dr. K.H. Abdullah Syukri Zarkasyi, MA Pimpinan Pondok Modern Gontor Jawa Timur dan Drs. K.H. Sofwan Manaf Mukhayyar, M.Si Pimpinan Pondok Pesantren Darunnajah Jakarta.

Dari diskusi panjang tersebut, mengkrucut ide untuk mendirikan ponpes di atas tanah yang dibeli sendiri oleh anak-anak Gontor. Selama anak-anak Gontor hanya ikut membesarkan ponpes milik yayasan atau wakaf orang lain, belum bisa menjamin akan ‘ketenangan batin’ anak-anak Gontor dalam mengabdikan dan berjuang di ponpes. Maka cepat atau lambat, harus disiapkan langkah hijrah untuk membangun ponpes baru.

Suatu saat Dr. K.H. Abdullah Syukri Zarkasyi, MA memotivasi, “Lebih baik kalian menjadi kepala ikan teri, daripada menjadi ekor ikan kakap. Anak-anak

Gontor tidak boleh jadi robot, jadi ekor ikan kakap, bisanya hanya ikut orang, mentalnya ‘yang penting ngajar dan dapurnya ngepul’, tapi anak Gontor harus menjadi pemain kunci dalam mengembangkan ponpes”. “Di Sumut belum ada anak-anak Gontor yang membangun ponpes dari keringatnya sendiri. Selama ini hanya ikut orang saja. Belum bisa diukur kemampuannya. Saya bangga dengan kalian”, tambahnya.

Selain ingin mewujudkan cita-cita TRIMURTI ‘seribu Gontor’ di Indonesia, langkah hijrah ini dilatarbelakangi oleh keinginan untuk lebih mengembangkan potensi. Karena sering terjadinya reposisi guru setelah ponpes menjadi besar, yang memposisikan guru-guru hanya sebatas mengajar di kelas saja, sehingga potensi mereka tidak bisa digunakan secara maksimal. Jika fenomena ini dibiarkan saja, tentunya dapat mengikis potensi yang mereka miliki, bahkan dapat membunuh karakter mentalitas pengabdian dan spirit perjuangan yang selama ini ditanamkan oleh Gontor.

Di samping itu juga, pendirian ponpes baru ini dilatarbelakangi oleh beberapa hal, yaitu; pertama, rasa keprihatinan akan kondisi ponpes yang hingga saat ini belum mampu bersaing dan berkompetisi dengan lembaga pendidikan lainnya, khususnya di Sumut. Kedua, rasa kesadaran mendalam akan belum adanya ponpes “wakaf murni” untuk umat di SUMUT dengan manajemen kenazhiran yang terbuka sesuai dengan fikih wakaf. Di SUMUT banyak kenazhiran wakaf ponpes masih dibatasi oleh hubungan keluarga dan kekerabatan, bukan karena kapasitas, kompetensi dan profesionalitas. Ketiga, besarnya potensi generasi muda Islam yang belum terdidik dengan baik dikarenakan ketiadaan Lembaga Pendidikan Islam yang qualified. Keempat, besarnya permintaan dan dukungan dari masyarakat Batang

Kuis Deli Serdang dan sekitarnya untuk segera didirikan ponpes di wilayah mereka demi memenuhi kebutuhan pendidikan, terutama pendidikan agama.

Untuk itu, diambillah langkah-langkah strategis untuk mewujudkan mimpi pendirian ponpes sebagai lapangan perjuangan baru yang diinginkan sejak awal tahun 2008 hingga akhirnya terwujud pada tahun 2010.



Gambar 2.7 Logo Pondok Pesantren Mawaridussalam

2.14.2 Visi dan Misi Pondok Pesantren Mawaridussalam

A. Visi Pondok Pesantren Mawaridussalam

Visi Pondok Pesantren Mawaridussalam adalah menjaga kemurnian akidah dan mengharap eidha Allah SWT dengan segala aspek kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara serta berkemkemampuan memelihara dan menyuburkan khazanah wakaf berlandaskan al-Qur'an, Hadis dan ajaran syariat Islam.

B. Misi Pondok Pesantren Mawaridussalam

- Membina sumber daya insani muslim yang beristiqomah guna mencapai derajat muttaqin.
- Menjadikan Pondok Pesantren Mawaridussalam sebagai tempat beramal jariyah dengan meningkatkan gerakan infak, zakat, wakaf, dan sedekah sebagai modal melaksanakan upaya meningkatkan khazanah wakaf serta sumber daya insan muslim tersebut.

- Menjadikan Pondok Pesantren Mawaridussalam sebagai sumber pengetahuan agama islam, Bahasa al-Qur'an/Arab, ilmu pengetahuan umum yang tetap berjiwa ponpes.
- Menjadikan Pondok Pesantren Mawaridussalam sebagai lembaga pendidikan yang berkhidmah kepada masyarakat, membentuk karakter umat guna kesejahteraan lahir batin, dunia dan akhirat.