

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Revolusi industri 4.0, yang ditandai oleh integrasi teknologi canggih dan digitalisasi dalam proses manufaktur dan industri, membawa perubahan dengan memanfaatkan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), big data, manufaktur adiktif, dan automasi. Revolusi ini tidak hanya mengubah cara industri beroperasi tetapi juga memiliki dampak yang lebih luas dalam mengubah berbagai aspek kehidupan manusia. Perkembangan teknologi informasi yang pesat menjangkau seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Berbagai jenis teknologi informasi sudah diterapkan pada setiap aspek kehidupan sesuai dengan kebutuhan. Memanfaatkan teknologi informasi dalam kegiatan manusia dapat dengan mudah dan cepat melakukan proses pengerjaannya.

Transformasi besar yang mengubah cara hidup ini mengharuskan kita mempersiapkan diri untuk dapat beradaptasi dengan masa depan yang lebih digital. Perubahan ini juga memiliki dampak signifikan pada dunia pendidikan yang mengharuskan beradaptasi dengan cepat untuk mempersiapkan generasi mendatang agar mampu bersaing di era yang semakin digital dan terhubung ini. Transformasi pendidikan di era 4.0 membawa perubahan mendasar dalam metode dan pendekatan pendidikan. Pendidikan tradisional yang berfokus pada pengajaran tatap muka dan penggunaan buku teks kini mengalami transisi menuju pembelajaran yang lebih interaktif, personal, dan berbasis teknologi. Peluang yang dihasilkan oleh teknologi canggih dan inovasi pendidikan dapat membantu menciptakan sistem pendidikan yang lebih inklusif dan efektif. Dengan demikian, pendidikan dapat mempersiapkan generasi mendatang untuk menghadapi tantangan dan peluang di era digital yang terus berkembang.

Dunia pendidikan bukan hanya fokus untuk mencari pengetahuan, melainkan juga untuk membentuk karakter atau sikap pada peserta didik, seperti kedisiplinan dalam menjalani proses pendidikan. Salah satu cara mengetahui tingkat kedisiplinan peserta didik adalah melalui kehadiran atau presensi. Presensi adalah salah satu perubahan yang harus dilakukan karena

memiliki peranan penting bagi suatu instansi, di mana presensi merupakan salah satu penunjang yang dapat mendukung atau memotivasi setiap kegiatan di dalamnya. Presensi sangat diperlukan sebagai langkah untuk memahami sejauh mana taraf disiplin peserta didik, apakah peserta didik menaati peraturan di sekolah. Dengan adanya kehadiran peserta didik, disiplin di lingkungan sekolah dapat dicapai.

Pencatatan presensi pada SMK Muhammadiyah Mlatiharjo saat ini memiliki proses presensi siswa yang masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan pada kertas. Tentunya masih ada kendala atau kesulitan yang dialami guru, meliputi jurnal presensi sering hilang atau mengalami kerusakan serta memakan waktu yang cukup lama. Guru juga mengalami kesulitan terhadap aturan tata kelola presensi yang mengharuskan guru untuk melakukan presensi pada setiap pergantian mata pelajaran. Beban tersebut tentunya mempengaruhi kondisi psikologis guru, padahal guru diharapkan tetap prima dalam menjalankan proses belajar mengajar.

Permasalahan presensi yang dialami guru perlu adanya solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut. Caranya dengan membangun sistem informasi presensi peserta didik yang diharapkan membantu memudahkan guru dalam pengelolaan data presensi dan tidak dikhawatirkan mengalami kehilangan presensi peserta didik. Solusi sistem presensi secara online dengan metode real time dan geolocation berbasis web. Metode real time merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan suatu proses atau sistem yang dapat memproses dan memberikan hasil atau respons secara instan atau dengan penundaan yang sangat minimal. Dalam konteks teknologi dan komputasi, real time berarti bahwa data atau informasi diperoleh, diproses, dan disajikan seketika, memungkinkan interaksi langsung dan segera. Sedangkan geolocation merupakan teknologi yang digunakan untuk menentukan lokasi geografis suatu perangkat, seperti smartphone, komputer, atau perangkat lainnya yang terhubung ke internet. Penggunaan geolocation memastikan bahwa presensi hanya dapat dilakukan jika peserta didik berada di lokasi yang ditentukan, mengurangi kemungkinan kecurangan. Oleh karena itu, sebagai syarat peserta

didik melakukan presensi harus terhubung dengan jaringan Wi-Fi yang berada di SMK Muhammadiyah Mlatiharjo.

Metode presensi berbasis real-time dan geolocation diadopsi dalam institusi pendidikan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan kehadiran peserta didik. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan orang tua peserta didik untuk mendapatkan notifikasi melalui Email jika anak mereka tidak hadir di sekolah pada hari itu. Dengan demikian, orang tua dapat memastikan dan memantau kehadiran serta kedisiplinan anak mereka. Keterlibatan orang tua yang lebih aktif ini diharapkan dapat mendukung terciptanya lingkungan belajar yang lebih baik dan disiplin.

Penelitian yang dilakukan penulis, sistem informasi yang akan dirancang bertujuan untuk membuat sistem yang memudahkan guru dalam mengelola presensi dan membantu orang tua memantau anaknya dengan judul “Sistem Informasi Presensi Peserta Didik SMK Muhammadiyah Mlatiharjo dengan Metode Real Time dan Geolocation Berbasis Web”. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan mampu membantu mengoptimalkan pengolahan data presensi peserta didik di SMK Muhammadiyah Mlatiharjo, serta memberikan kemudahan bagi orang tua dalam memantau kehadiran anak mereka.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka rumusan masalah tersebut yaitu Bagaimana merancang dan membangun “Sistem Informasi presensi peserta didik SMK Muhammadiyah Mlatiharjo dengan metode real time dan Geolocation berbasis Web” sehingga dapat memudahkan guru dalam pengolahan presensi siswa.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian untuk lebih mengorganisasi sebagai berikut:

1. Pengembangan Sistem Informasi absensi siswa dengan metode real time dan geolocation berbasis web hanya berfokus pada SMK Muhammadiyah Melatiharjo.
2. Sistem ini akan digunakan oleh Admin, Guru, peserta didik, peserta didik di SMK Muhammadiyah melatiharjo.

3. Sistem meliputi Input data guru, Input data peserta didik, data presensi peserta didik, input data orangtua peserta didik laporan data absensi peserta didik.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Informasi Presensi Peserta didik “SMK Muhammadiyah Mlatiharjo dengan metode *real time* dan *geolocation* berbasis web”.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1.5.1. Bagi Instansi

1. Memberikan informasi yang akurat dalam laporan presensi peserta didik.
2. Membantu guru dalam memonitoring kehadiran peserta didik.
3. Memberikan kemudahan Guru dalam proses rekap data presensi

1.5.2. Bagi Penulis

Menjadi sumber pengetahuan mengenai pembuatan sistem absensi siswa dengan metode *real time* dan *geolocation* berbasis web pada SMK Muhammadiyah Melatiharjo.

1.6 METODOLOGI

1.6.1. Objek Penelitian

Nama : SMK MUHAMMADIYAH MLATIHARJO
Alamat : Jl. Raya Tegalombo - Medini Km. 9 Mlatiharjo, Kec. Gajah, Brojo, Tambirejo, Kec. Demak, Kabupaten Demak, Jawa Tengah 59581
No Telp : 0823-2742-0222

1.6.2. Metode Pengumpulan Data

Penulis memerlukan metodologi yang tepat dan terarah untuk mencapai tujuan penelitian. Oleh karena itu, metodologi dan langkah-langkah yang diambil dalam teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini dengan cara:

a. Sumber Data Primer

1. Wawancara

Penulis melaksanakan wawancara dengan guru untuk memperoleh informasi terkait permasalahan yang ada di SMK Muhammadiyah Melatiharjo. Menurut guru yang mengajar ada kendala dalam absensi siswa

2. Observasi

Penulis melakukan observasi untuk mendukung data yang telah di kumpulkan, penulis juga melakukan kunjungan, guna melihat permasalahan secara langsung yang ada di SMK Muhammadiyah Melatiharjo.

b. Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang didapatkan dari sumber informasi yang sudah ada, seperti jurnal, buku, dan laporan penelitian sebelumnya. Data sekunder yang peneliti peroleh diperoleh melalui pendekatan studi pustaka. Pendekatan studi pustaka adalah teknik yang digunakan untuk menghimpun informasi dan data dengan merujuk pada literatur seperti buku, jurnal, serta sumber online yang relevan dengan topik penelitian. Dalam metode ini, penulis mengumpulkan berbagai referensi dari sumber-sumber yang relevan untuk kemudian digunakan sebagai acuan atau landasan dalam penulisan tugas akhir.

1.6.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang diterapkan dalam perancangan sistem informasi ini adalah dengan menggunakan pengembangan metode *RAD*. Definisi metode *rapid prototyping* atau *Rapid Application Development (RAD)* menurut (Prabowo 2020) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)*, yang merupakan pendekatan bertahap yang menekankan pada perancangan yang cepat dan singkat. *RAD* menggunakan iterasi untuk membangun model kerja sistem pada tahap awal pengembangan guna mengidentifikasi kebutuhan

pengguna melalui partisipasi aktif analis dan pengguna dalam evaluasi, perancangan, dan implementasi.

Pendekatan ini dirancang untuk mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam siklus pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan implementasi sistem informasi. *RAD* memungkinkan penyesuaian sistem dengan perubahan kebutuhan bisnis yang lebih cepat dan relevan, sambil menghemat waktu dan biaya pengembangan. Berikut adalah tahapan tahapan dari metode *RAD* seperti gambar:



Gambar 1. 1 Siklus Metode *Rapid Application Development* (RAD)

RAD terbagi menjadi tiga tahapan yang terstruktur dan saling terikat antara proses satu dengan proses lainnya (Prabowo 2020) :

a. Perencanaan Syarat-Syarat (*Requirements Planning*)

Tahap awal ini, pengguna dan analis bekerja bersama untuk menetapkan tujuan aplikasi atau sistem, serta mengidentifikasi kebutuhan informasi yang muncul dari tujuan tersebut. Proses ini melibatkan diskusi intensif antara kedua pihak untuk memahami secara mendalam kebutuhan bisnis yang harus dipenuhi oleh aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan. Dengan kolaborasi aktif antara pengguna dan analis, tujuan dan kebutuhan informasi yang jelas dapat ditetapkan, membentuk landasan yang kuat untuk pengembangan selanjutnya.

b. Workshop Desain RAD (*RAD Design Workshop*)

Tahap ini, terdapat fase desain dan perbaikan yang dapat disajikan dalam bentuk *workshop*. Di dalam *workshop* ini, analis dan pengembang perangkat lunak bekerja sama untuk membuat dan

menyajikan visualisasi desain serta model kerja kepada pengguna. *Workshop* desain ini dapat diselesaikan dalam beberapa hari, tergantung pada kompleksitas dan skala aplikasi yang akan dikembangkan. Melalui kolaborasi dalam *workshop*, para pemangku kepentingan dapat memberikan masukan dan umpan balik secara langsung, memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian desain dengan cepat sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

c. Implementasi (Implementation)

Fase implementasi ini, analis bekerja secara intensif dengan pengguna dalam *workshop* untuk merancang aspek bisnis dan non-teknis dari pekerjaan tersebut. Setelah aspek-aspek ini disepakati, sistem atau bagian sistem baru diuji dan dipresentasikan kepada perusahaan. Proses ini melibatkan kolaborasi antara analis dan pengguna untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan bisnis dan harapan pengguna. Selanjutnya presentasi kepada sekolah.

1.6.4. Metode Perancangan Sistem

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar industri yang digunakan untuk visualisasi, desain, dan dokumentasi sistem perangkat lunak. *UML* menyediakan standar untuk merancang model suatu sistem dan merupakan alat yang sangat terpercaya dalam pengembangan sistem berorientasi objek. Melalui bahasa pemodelan visual, *UML* memungkinkan pengembang sistem untuk membuat cetak biru visi mereka dalam bentuk standar. *UML* bertindak sebagai jembatan komunikasi antara berbagai aspek sistem melalui elemen grafis yang dapat digabungkan menjadi berbagai jenis diagram (Sugiarti 2018). Adapun jenis-jenis diagram *UML* diantaranya:

a. *Use Case Diagram*

Diagram ini menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem melalui skenario penggunaan, termasuk aktor-aktor yang terlibat dan tindakan yang dapat dilakukan dalam sistem.

b. *Class Diagram*

Diagram ini menampilkan struktur kelas dalam sistem, termasuk atribut, metode, dan hubungan antar kelas. Hal ini membantu pengembang memahami interaksi objek dan hierarki sistem.

c. *Sequence Diagram*

Diagram ini menggambarkan urutan interaksi objek dalam sistem melalui pesan yang dikirimkan di antara mereka, membantu pengembang memahami pengiriman dan respons pesan.

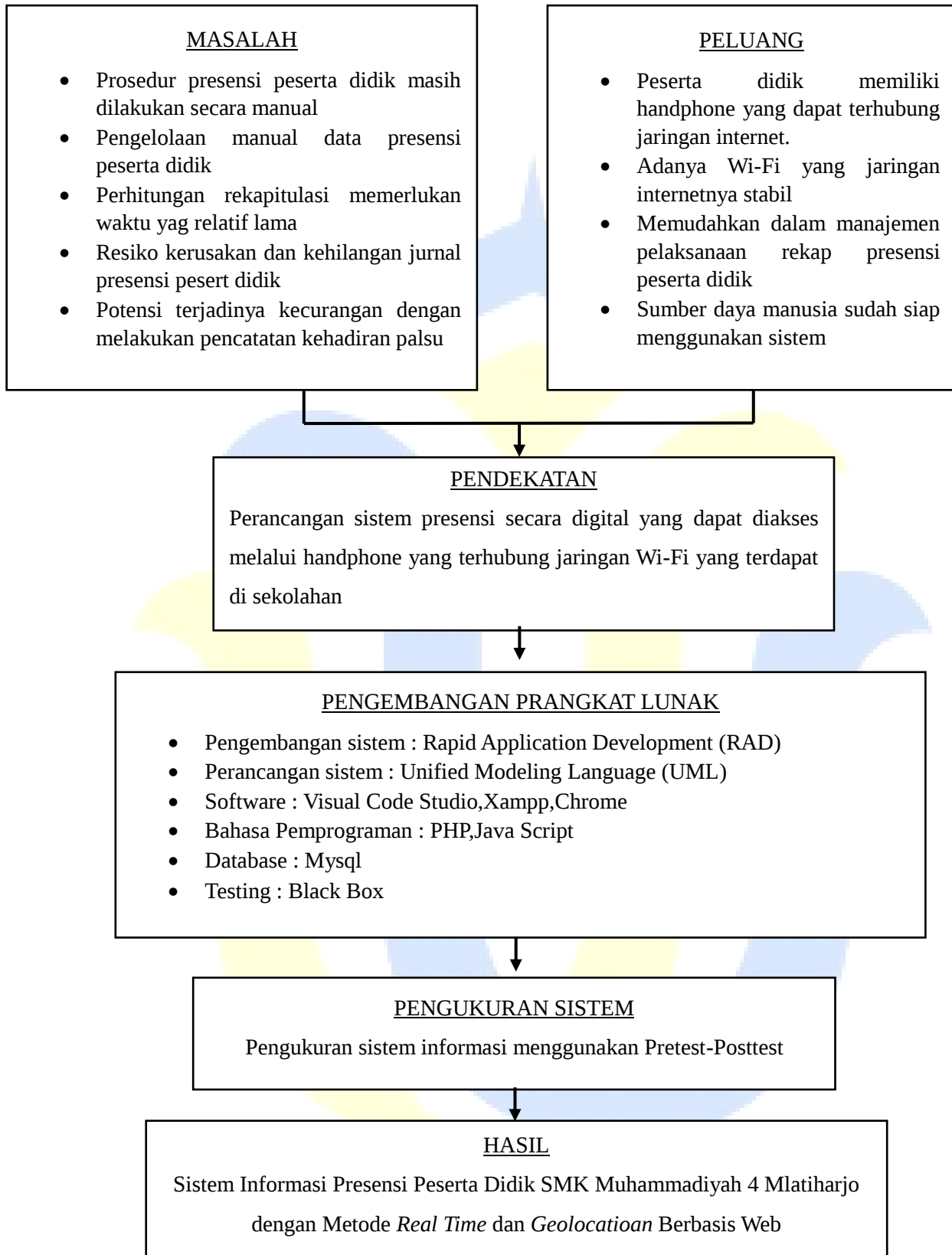
d. *Statechart Diagram*

Diagram ini menggambarkan transisi keadaan objek dalam sistem saat menerima pesan atau input, disebut statechart diagram, membantu pengembang memahami perubahan keadaan objek seiring dengan perubahan input.

e. *Activity Diagram*

Diagram ini menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam suatu proses bisnis atau sistem, disebut *activity diagram*.

1.7 KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran



Halaman Sengaja Dikosongkan