

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEHADIRAN GURU DAN SISWA PADA SMK TRI MITRA

Firman Abdullah Nurtalim¹, Syarif Hidayat²

Ilmu Komputer, Universitas Subang¹

syarif@unsub.ac.id

Abstrak

Kehadiran Guru dan Siswa adalah bagian terpenting dalam proses pembelajaran. Untuk itu maka kehadiran guru dan siswa harus dikelola dengan baik untuk kebutuhan monitoring dan evaluasi pembelajaran.

Karena proses pendataan kehadiran guru dan siswa ini dilakukan setiap hari maka dibutuhkan adanya sebuah sistem informasi untuk mempermudah proses pelaksanaannya. Berangkat dari kebutuhan tersebut penulis mencoba membuat penelitian tentang Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa dengan studi kasus di SMK Tri Mitra.

Dalam jurnal ini penulis mencoba menganalisa kebutuhan dari sistem yang akan dibangun yang meliputi kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan fungsi dan melakukan pemodelan dari kebutuhan tersebut dalam bentuk diagram UseCase. Untuk perancangan yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah perancangan antarmuka, dan perancangan database.

Metoda yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metoda Rational Unified Process (RUP). Sedangkan dalam pembuatan modelingnya menggunakan UML dan Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan Frame work CII.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Kehadiran, Guru dan Siswa

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kehadiran Guru dan Siswa adalah bagian terpenting dalam proses pembelajaran. Untuk itu maka kehadiran guru dan siswa harus dikelola dengan baik untuk kebutuhan monitoring dan evaluasi pembelajaran.

Karena proses pendataan kehadiran guru dan siswa ini dilakukan setiap hari maka dibutuhkan adanya sebuah sistem informasi untuk mempermudah proses pelaksanaannya. Berangkat dari kebutuhan tersebut penulis mencoba membuat penelitian tentang Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa dengan studi kasus di SMK Tri Mitra.

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa adalah tersedianya prototype aplikasi yang bisa digunakan dan dibutuhkan dalam membantu dalam pendataan kehadiran Guru dan Siswa di SMK Tri Mitra.

Teori Dasar

2.1 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa pemodelan standar yang terdiri dari serangkaian diagram terintegrasi, yang dikembangkan untuk membantu pengembang sistem dan perangkat lunak untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan artefak sistem perangkat lunak, serta untuk pemodelan bisnis dan non- sistem perangkat lunak. UML mewakili kumpulan praktik rekayasa terbaik yang telah terbukti berhasil dalam pemodelan sistem yang besar dan kompleks. UML adalah bagian yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek dan proses pengembangan perangkat lunak. UML sebagian besar menggunakan notasi grafis untuk mengekspresikan desain proyek perangkat lunak. Menggunakan UML membantu tim proyek berkomunikasi, mengeksplorasi desain potensial, dan memvalidasi desain arsitektur perangkat lunak. Berikut adalah penjelasan untuk masing-masing beberapa diagram yang ada di UML

1 Usecase Diagram

Dalam UML, Usecase Diagram memodelkan perilaku suatu sistem dan membantu menangkap kebutuhan sistem. Diagram use-case menggambarkan fungsi tingkat tinggi dan ruang lingkup suatu sistem. Diagram ini juga mengidentifikasi interaksi antara sistem dan aktor-aktornya. Usecase dan aktor dalam Usecase Diagram menggambarkan apa yang dilakukan sistem dan bagaimana aktor menggunakannya, namun tidak menggambarkan bagaimana sistem beroperasi secara internal. [2]

2 Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah diagram perilaku penting lainnya dalam diagram UML untuk menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Diagram aktivitas pada dasarnya adalah diagram alur versi lanjutan yang memodelkan aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya [2].

3 Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah notasi grafis yang digunakan untuk membangun dan memvisualisasikan sistem berorientasi objek. Diagram kelas dalam Unified Modeling Language (UML) adalah jenis diagram struktur statis yang menggambarkan struktur suatu sistem dengan menunjukkan: kelas, atribut mereka, operasi (atau metode), dan hubungan antar objek [2].

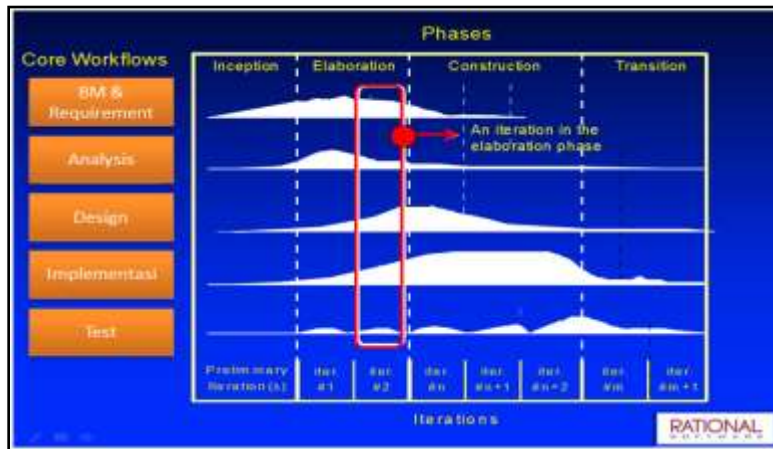
2.2 Diagram Use Case

Diagram use case adalah sejenis diagram Unified Modeling Language (UML) yang dibuat untuk mengidentifikasi kebutuhan. Diagram use case memberikan gambaran grafis tentang tujuan (dimodelkan berdasarkan use case) yang ingin dicapai pengguna (diwakili oleh aktor) dengan menggunakan sistem. Use case dalam use case diagram dapat diatur dan disusun menurut relevansinya, tingkat abstraksinya dan dampaknya terhadap pengguna. Mereka dapat dihubungkan untuk menunjukkan hubungan ketergantungan, inklusi, dan perluasan. [1]

Tujuan utama pemodelan use case diagram adalah untuk membangun landasan yang kokoh dari sistem dengan mengidentifikasi apa yang diinginkan pengguna. Berdasarkan hasilnya, kita dapat melanjutkan mempelajari cara memenuhi kebutuhan pengguna tersebut. [1]

Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan perangkat lunak RUP. Dalam metode ini ada beberapa tahapan yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition* serta beberapa aktifitas dari mulai penentuan Bisnis Model & Requirement, Analysis, Design, Implementasi, dan Test. Kelebihan dari metode ini adalah sifatnya yang iterative seperti ditunjukkan dalam gambar berikut:



Gambar 1 Rational Unified Process

Inception Phase: Pada fase pertama ini, dibentuk sebuah tim yang terdiri dari peneliti dan pengguna yaitu SMK Tri Mitra. Keterlibatan pengguna sangat penting untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan SMK Tri Mitra. Tugas utama dari tim ini adalah mendefinisikan serta mengidentifikasi ruang lingkup pada high-level requirements, proses bisnis, konfirmasi cakupan dari penelitian. Selain itu juga pada phase ini akan dilakukan analisa terhadap existing system.

Elaboration Phase: Pada tahap ini akan lebih difokuskan pada analisa lebih mendalam dari setiap requirement yang telah didefinisikan, sehingga dapat dicari suatu solusi untuk mengatasi suatu problem yang ada. Kemudian tim dapat mendefinisikan bisnis proses yang baru dan mengidentifikasi batasan-batasan teknis. Selain itu, pada tahap ini akan dilakukan identifikasi lebih detil pada setiap requirement. Pekerjaan tim adalah membuat spesifikasi teknis dan alur data dari requirement yang ada.

Construction Phase: Pada tahap ini akan lebih difokuskan pada pembangunan sistem berdasarkan dokumen design yang dihasilkan, dan mengintegrasikannya dengan sistem yang sudah berjalan. Konstruksi aplikasi akan dilakukan mengikuti standar pengembangan yang sudah dibuat

Transition Phase: Pada tahap ini akan lebih difokuskan pada pengujian sistem untuk memastikan bahwa fungsionalitas dari system yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan. *Integration Test* dilakukan untuk keseluruhan fungsionalitas pada sistem agar memenuhi standar kualitas yang sudah ditentukan.

Pembahasan

4.1 Bisnis Proses

Setelah melakukan interview dengan pihak SMK Tri Mitra, maka dapat diidentifikasi bisnis proses sistem pendataan kehadiran Guru dan Siswa yang ada saat ini masih dilakukan manual dengan prosedur sebagai berikut:

- 1 Daftar kehadiran Siswa/i disediakan oleh tata usaha dan disimpan pada meja absensi
- 2 Setiap pagi sebelum memulai kegiatan belajar, siswa membawa berkas daftar kehadiran
- 3 Seksi absensi tiap kelas mencatat daftar kehadiran kelas
- 4 Selesai kegiatan belajar seksi absensi tiap kelas mengembalikan berkas daftar kehadiran ke tata Usaha
- 5 Seksi absensi kelas melakukan rekap kehadiran setiap akhir bulan
- 6 Daftar hadir yang sudah direkap di tandatangani seksi absensi kelas, Wali Kelas dan bagian Tata Usaha yang menerima rekap kehadiran
- 7 Tata usaha melakukan rekap kehadiran siswa seluruh kelas
- 8 Hasil rekap dilaporkan kepada Wali Kelas, Ketua Program Studi dan Kepala Sekolah

4.2 Gambaran Umum Sistem

Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa adalah sistem informasi berbasis web yang digunakan untuk melakukan pendataan dan melakukan rekapitulasi data kehadiran Guru dan Siswa. Platform Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa sebagai berikut:

- Sistem Operasi : Windows 2000 Server
- Database : MySql
- Web Server : Apache
- Bahasa Pemograman : PHP Framework Code Igniter

4.3 Functional Requirement

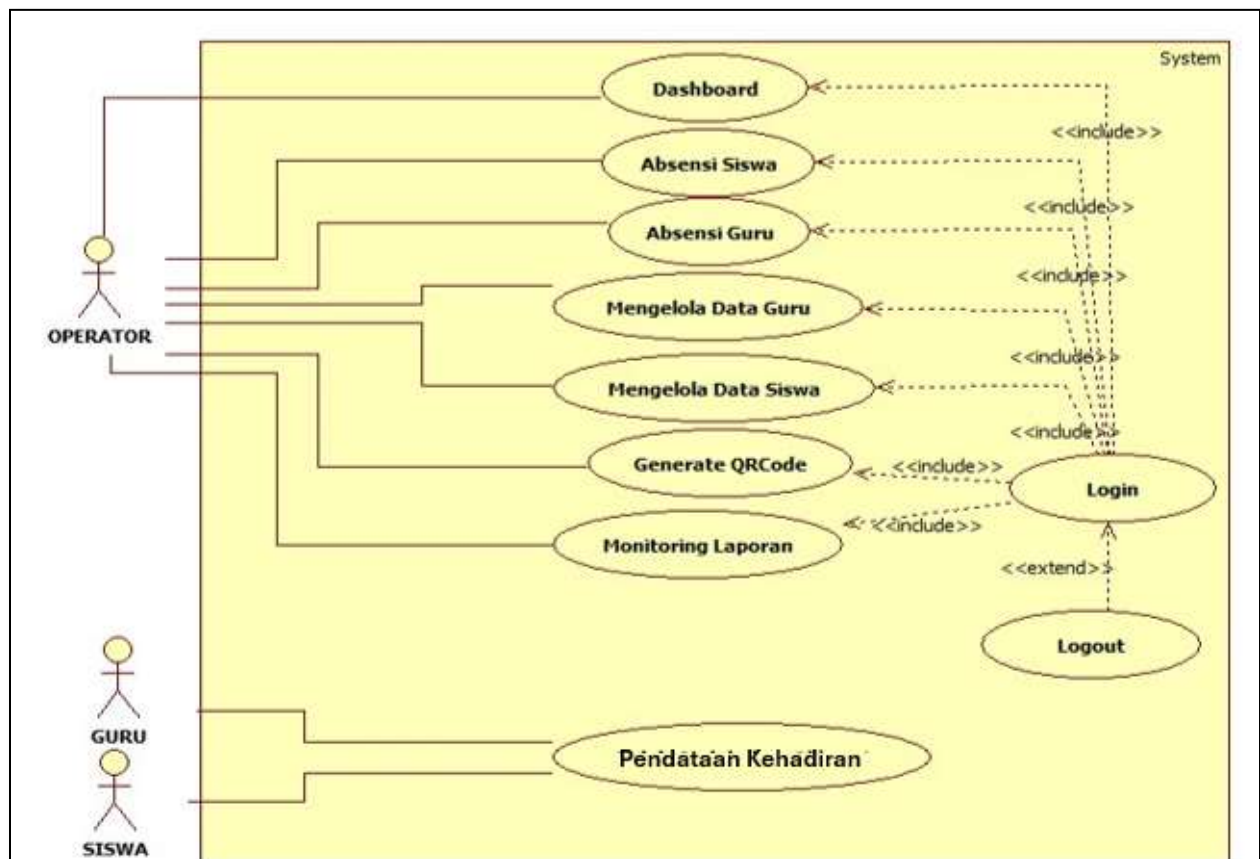
Berdasarkan hasil *Assessment* dengan pihak pengguna (SMK Tri Mitra) ada beberapa kebutuhan fungsional (*Functional requirement*) sebagai berikut:

Nomor SRS	Deskripsi
SRS F- 01	Sistem memiliki fitur <i>login</i> yang digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi, sehingga hanya yang memiliki otoritas yang dapat menggunakan aplikasi
SRS-F-02	Sistem memiliki fitur <i>logout</i> yang digunakan untuk keluar dari aplikasi
SRS-F-03	Sistem yang dikembangkan memiliki fitur untuk menampilkan data jumlah siswa dan guru yang terdaftar, jumlah kehadiran siswa dan guru pada hari berjalan dan jumlah kehadiran siswa dan guru 7 hari terakhir yang ditampilkan dalam bentuk Dashboard.
SRS-F-04	Sistem yang dikembangkan memiliki fitur untuk mengelola data siswa yang meliputi data nis,nama, kelas, jenis kelamin, dan nomor hand phone.
SRS-F-05	Sistem yang dikembangkan memiliki fitur untuk mengelola data Guru yang meliputi data nuptk, nama, alamat, jenis kelamin, nomor hand phone.
SRS-F-06	Sistem yang dikembangkan memiliki fitur untuk mengelola data kelas.

SRS-F-07	Sistem yang dikembangkan memiliki fitur untuk mengenerate QR Code untuk masing-masing guru dan siswa
SRS-F-08	Sistem yang dikembangkan memiliki fitur untuk mencetak QR Code untuk masing-masing guru dan siswa
SRS-F-09	Sistem yang dikembangkan memiliki fitur untuk melakukan pendataan kehadiran guru dan siswa.
SRS-F-10	Sistem yang dikembangkan memiliki fitur untuk melakukan rekapitulasi kehadiran guru dan siswa.

4.4 Pemodelan UseCase Diagram

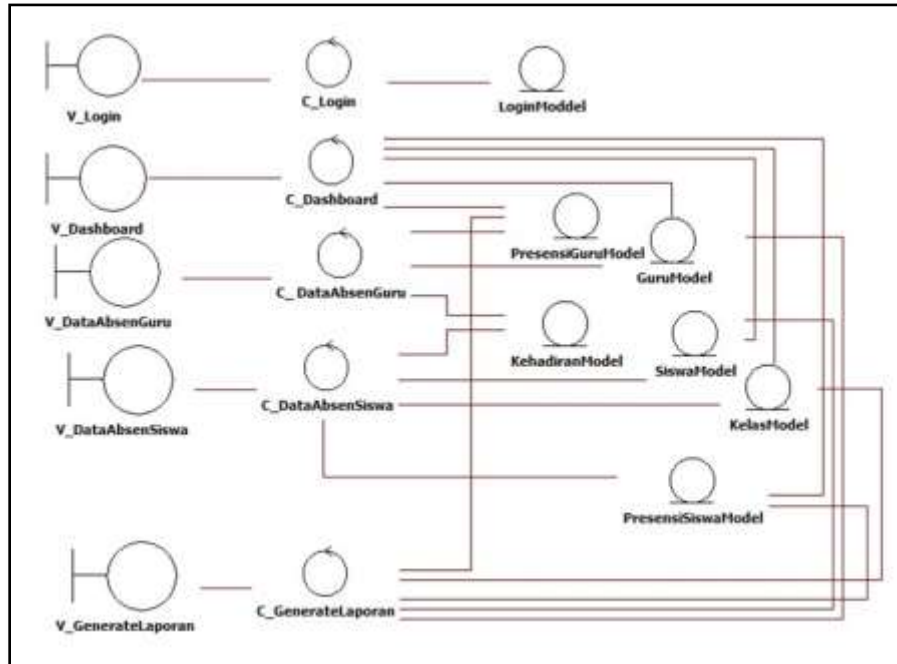
UseCase diagram adalah UML model yang digunakan untuk memberikan gambaran fungsionalitas dari sistem yang dikembangkan dan bagaimana interaksi antara sistem dan aktor. Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa memiliki 10 fungsi dengan 3 aktor seperti ditunjukkan dalam diagram berikut:



Gambar 2 : Usecase Diagram Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa

4.5 Robustness Diagram

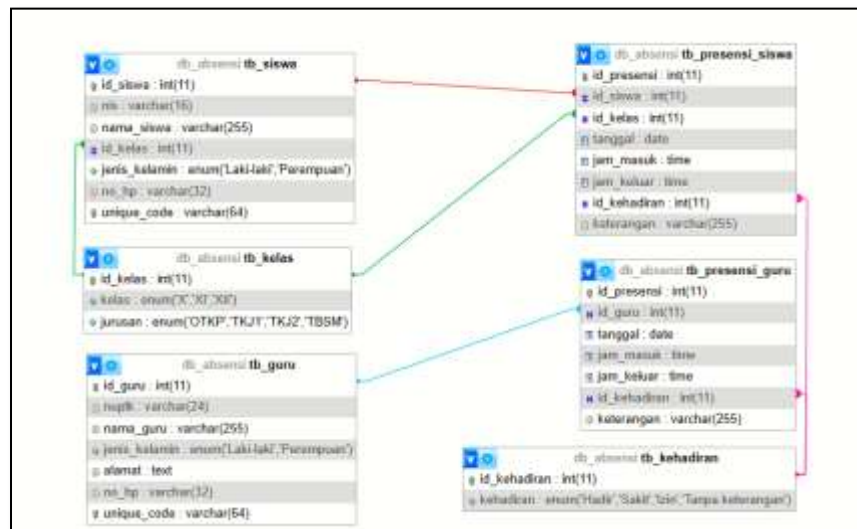
Robustness diagram digunakan sebagai jembatan yang menghubungkan antara proses analisa dan desain. Robustness Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa ditunjukkan dalam gambar berikut:



Gambar 3 : Robustness Diagram Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa

4.6 Rancangan Database

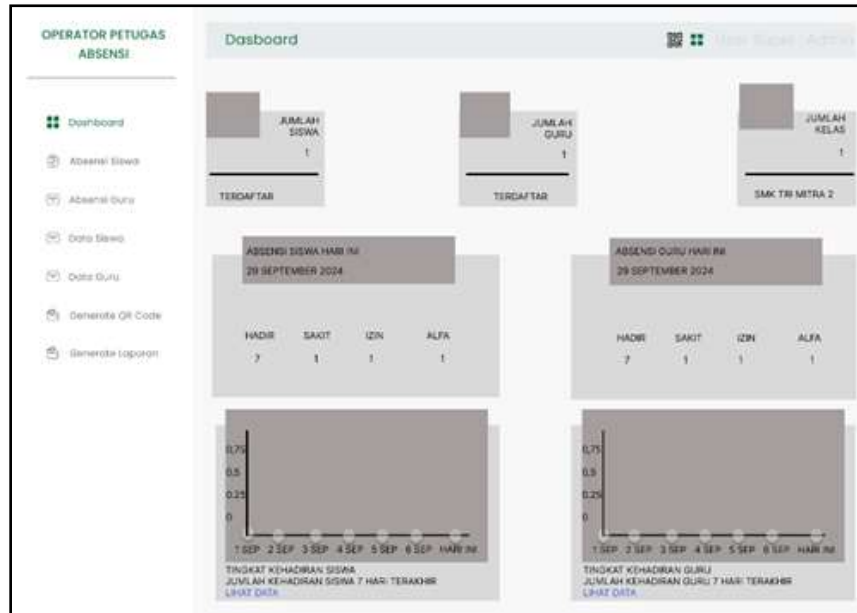
Berdasarkan hasil interview dan analisa terhadap dokumen yang ada, maka dilakukan perancangan database. Dalam pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa, ada beberapa table yang diperlukan yaitu tb_siswa, tb_guru, tb_kelas, tb_presensi_siswa, tb_presensi_guru, tb_kehadiran. Bagaimana relasi antara table tersebut bisa dilihat dalam gambar berikut ini:



Gambar 4 : Rancangan Database Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa

4.7 Tampilan Aplikasi

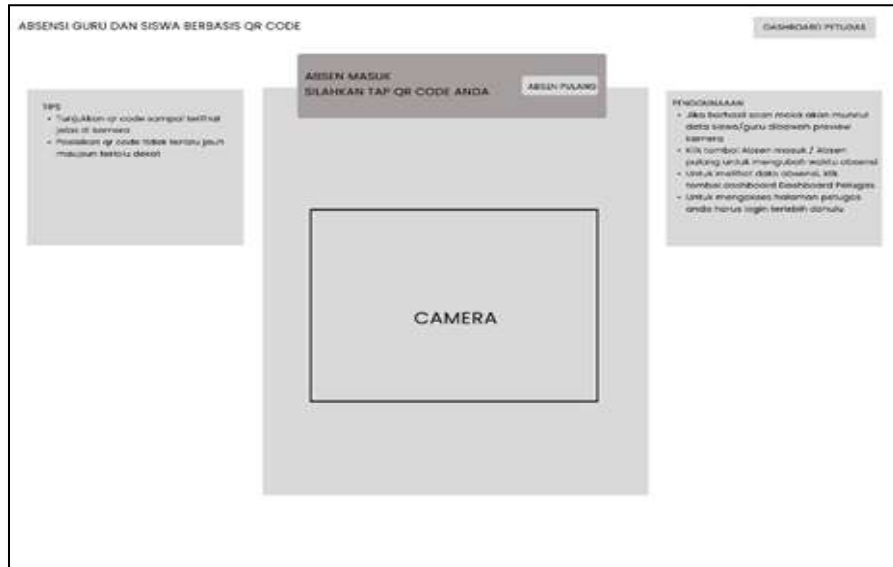
Dari pengembangan yang telah dilakukan maka dihasilkan sebuah prototype Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa dengan beberapa contoh tampilan sebagai berikut:



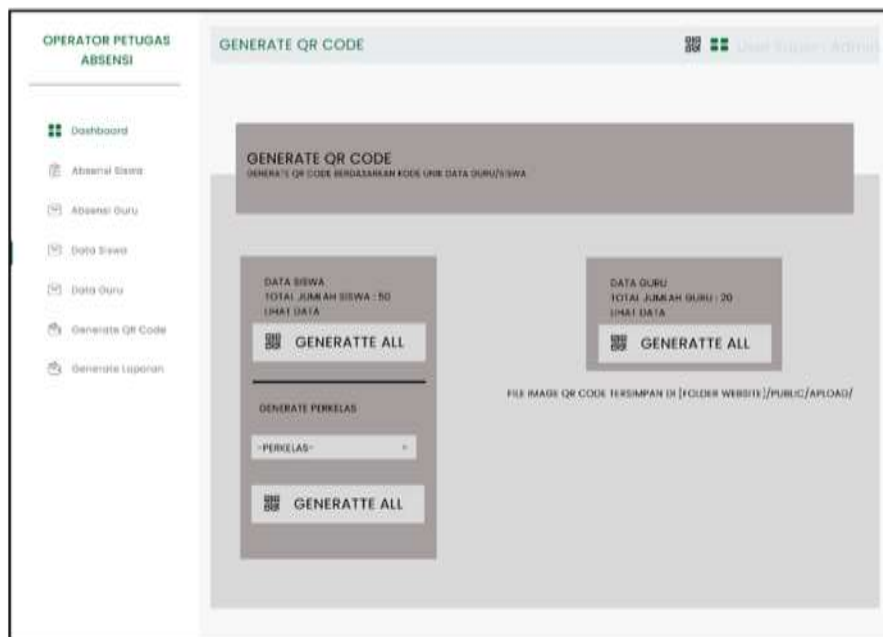
Gambar 5 : Implementasi Antar Muka Halaman Dashboard



Gambar 6 : Implementasi Antar Muka Kelola Data Siswa



Gambar 7 : Implementasi Antar Muka Halaman Pendaftaran Kehadiran



Gambar 8 : Implementasi Antar Muka Halaman Generate QR Code

Kesimpulan

Prototype Sistem Informasi Kehadiran Guru dan Siswa telah berhasil dibangun, melalui serangkaian proses sesuai dengan *best practice* pengembangan perangkat lunak. Semua fitur yang diminta oleh pihak pengguna sudah bisa dipenuhi sehingga diharapkan aplikasi yang sudah dibangun bisa dimanfaatkan oleh pihak pengguna (SMK Tri Mitra).

Daftar Pustaka

- [1] Visual Paradigm. Diakses pada tanggal 19 Juli 2024, <https://www.visual-paradigm.com/guide/>
- [2] Hidayat, Syarif. 2024. “Pengembangan Sistem Informasi Penanganan Bencana Alam” dalam Jurnal Global Volume 11 (hlm 14-23). Universitas Subang