



Analisa dan Implementasi Sistem Absensi Siswa SMK Al Washliyah Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara

Santi Prayudani^{1*}, Friendly², Harizahayu³, Yuyun Yusnida Lase¹, Yulia Fatmi²

¹Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

²Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Grafis, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

³Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

Article Information

Article history:

Received Januari 5, 2025

Approved Januari 11, 2025

Keywords:

Sistem; Absensi; QR Code

ABSTRAK

Kehadiran siswa merupakan salah satu hal yang penting diperhatikan. Rekapitulasi kehadiran di sekolah SMK Hamparan Perak saat ini dilakukan secara manual dan diperoleh di setiap pertengahan dan akhir semester pada saat pembagian rapor. Pelaksanaan rekapitulasi data ini membuat interaksi antara guru dan orang tua terkait kehadiran siswa menjadi kurang rutin, sehingga permasalahan siswa terkadang terlambat ditangani. Selain untuk memantau keaktifan belajar siswa, kehadiran siswa di sekolah memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan belajar mereka. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem untuk melakukan pencatatan terhadap kehadiran siswa. Pencatatan kehadiran dilakukan dengan menggunakan pembaca QR code yang akan membaca kartu siswa. Setiap siswa akan diberikan kartu yang dapat dicetak dari sistem dengan QR code yang unik. Kode ini akan diterjemahkan ke dalam sistem berbasis web saat siswa akan hadir maupun keluar masuk dari dan ke lingkungan sekolah. Dengan sistem ini, maka data kehadiran siswa dapat tercatat dan terrekapitulasi dengan cepat bila dibandingkan dengan metode manual.

© 2024 JGEN

*Corresponding author email: santiprayudani@polmed.ac.id

PENDAHULUAN

Salah satu mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) sebagai salah satu tridharma adalah dalam institusi pendidikan seperti sekolah. PKM yang telah dilakukan sebelumnya dalam institusi pendidikan adalah pembuatan program simulasi soal untuk siswa SD (Harizahayu, Friendly, Prayudani, & Banjarnahor, 2022).

Kehadiran siswa di sekolah memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan belajar mereka. Penelitian menunjukkan bahwa kehadiran siswa berdampak

pada peningkatan hasil belajar, terutama dalam mata pelajaran matematika dan IPA (Budi dkk., 2022). Selain itu, kehadiran siswa juga berperan dalam meningkatkan aktivitas, kreativitas, dan motivasi belajar siswa (Agusta, 2021; Agustan & Rojikin, 2021).

Pentingnya kehadiran siswa juga tercermin dalam implementasi kebijakan pendidikan inklusi di sekolah dasar, di mana kehadiran siswa menjadi faktor penting dalam tantangan yang dihadapi oleh kepala sekolah dan guru (Munajah et al., 2021). Selain itu, sistem informasi kehadiran siswa berbasis teknologi seperti SMS Gateway dengan QR *code* juga digunakan untuk memantau kehadiran siswa secara efektif (Nata et al., 2023; Sri Widiyanti & Sholihah Widiati, 2021). Selain kehadiran fisik, peran orang tua juga turut berpengaruh dalam mendampingi anak selama pembelajaran, terutama selama masa pandemi. Orang tua membantu dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru kepada siswa, sehingga mendukung proses pembelajaran (Kurniati dkk., 2020; Muhyi, 2021). Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan belajar siswa juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti efikasi diri, resiliensi, dan kemampuan numerik. Penelitian menunjukkan bahwa efikasi diri, resiliensi, dan kemampuan numerik siswa berpengaruh terhadap hasil belajar, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika (Azizah & Abadi, 2022; Jelatu dkk., 2019; Rombeallo dkk., 2022; Sumartini, 2018). Dengan demikian, kehadiran siswa di sekolah memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan belajar mereka, terutama dalam mata pelajaran matematika dan IPA. Selain itu, dukungan dari orang tua dan faktor-faktor internal seperti efikasi diri dan resiliensi juga turut berkontribusi dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Melihat betapa pentingnya peran dari kehadiran siswa dalam setiap pembelajaran, SMK Al Washliyah Hamparan Perak juga menerapkan tata tertib keluar masuknya siswa ke dalam dan ke luar lingkungan sekolah. Saat ini kehadiran siswa dilakukan di kelas dicatat saat PBM, dan keluar masuk siswa dari lingkungan sekolah melalui guru/pegawai piket. Setelah dilakukan wawancara dengan pihak sekolah, terdapat kendala yang membutuhkan penanganan maupun bantuan dari tenaga ahli ataupun kegiatan PKM ini. Salah satu kendala yang dihadapi adalah pencatatan kehadiran dan masuk keluarnya siswa yang selama ini dilakukan secara manual. *Form* kehadiran dicetak dan digunakan pada setiap kelas. Untuk keluar masuk siswa dari dan ke lingkungan sekolah, diawasi oleh guru atau pegawai piket. Guru/pegawai piket bertugas di depan gerbang sekolah untuk memastikan tidak ada siswa yang keluar di luar jam pelajaran dan atau siswa yang terlambat. Saat ini petugas piket tidak dapat mengetahui dan merekap secara pasti kehadiran atau ketidakhadiran siswa, maupun siswa yang keluar atau masuk ataupun siswa yang datang terlambat setiap harinya. Ketidakhadiran siswa diketahui secara pasti setelah proses rekapitulasi laporan yang dilakukan pada pertengahan dan akhir semester untuk melengkapi isian rapor, sehingga pelaporan ketidakhadiran siswa tidak dapat ditanggapi oleh pihak sekolah sedini mungkin untuk dilaporkan ke orang tua siswa.

Oleh karena untuk membantu sekolah terutama guru dalam mengelola data kehadiran siswa serta dapat menyusun rekap kehadiran siswa dengan cepat, maka diperlukan beberapa hal, yaitu metode pencatatan yang mudah tentang kehadiran siswa maupun keluar masuk siswa dari dan ke lingkungan sekolah dan dapat dilakukan oleh

guru kelas maupun guru atau pegawai piket yang bertugas, kemudian rekapitulasi laporan kehadiran dan ketidakhadiran siswa yang dapat dikelola dengan cepat dan dapat segera ditampilkan dengan mudah.

Berdasarkan hal di atas perlu dibuat sebuah sistem yang dapat menyimpan data kehadiran siswa. Sistem yang dibuat dan dirancang berupa sebuah sistem berbasis *web* yang dapat diakses melalui *browser* laptop/komputer maupun *smartphone* Android®. sistem akan diletakkan pada server yang digunakan untuk merekap data kehadiran. sistem ini juga dapat mencetak kartu siswa yang berisi *QR code*. *QR code* ini akan digunakan untuk sebagai absensi yang nantinya akan dibaca oleh pembaca kode (*barcode reader*), kamera laptop/komputer ataupun kamera *smartphone*.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan PKM akan disusun dalam langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perumusan masalah
 - a. Penelusuran secara detil permasalahan mitra yakni bagaimana pencatatan data kehadiran siswa dapat direkapitulasi setiap waktu dan pencatatan kehadiran siswa dapat dilakukan dengan mudah.
 - b. Pelaksanaan wawancara terhadap para guru SMK Al Washliyah Hampan Perak mengenai data siswa, data kehadiran dan laporan kehadiran siswa yang dibutuhkan.
 - c. Diskusi mengenai pemecahan masalah yang telah dilakukan.
 - d. Diskusi mengenai hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan pemecahan masalah.
2. Merumuskan solusi yang ditawarkan dan disepakati

Tim PKM mengusulkan untuk membuat sistem berbasis *web* kepada para guru untuk dapat digunakan dan mensosialisasikan tata cara penggunaan dan sosialisasi kartu siswa dengan *QR code*. Solusi yang ditawarkan ini telah disetujui dan disepakati oleh Kepala Sekolah SMK Al Washliyah Hampan Perak.
3. Melakukan konversi data dan migrasi data

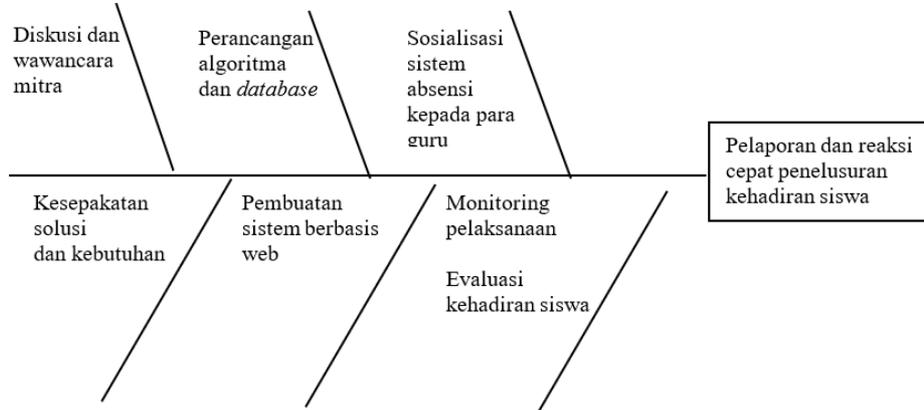
Migrasi data dan konversi data dilakukan untuk memasukkan data yang telah ada diantaranya data siswa, guru dan kehadiran siswa ke dalam *database*. Sebelum tahap ini dimulai, dilakukan analisa terhadap data yang telah ada dan melakukan penyusunan struktur data yang akan digunakan.
4. Mengembangkan sistem berbasis *web* untuk pelaporan

Kegiatan dilanjutkan dengan mengembangkan sistem berbasis *web* untuk pelaporan dan pencetakan kartu, serta pembuatan proses pembacaan *QR-code*. Sistem berbasis *web* juga dapat digunakan untuk pelaporan. Status kehadiran yang dicatat disini adalah masuk, terlambat, pulang, izin keluar dan izin kembali.
5. Melakukan instalasi dan konfigurasi serta pengujian terhadap sistem yang telah dibuat

Sistem dirancang dan disusun agar dapat dengan mudah mendeteksi kartu yang di baca (*scan*), pembacaan dapat menggunakan alat pembaca kode (*barcode reader*), kamera laptop/komputer ataupun kamera *smartphone*.
6. Melakukan sosialisasi sistem yang telah dibuat kepada guru dan pegawai di SMK Al Washliyah Medan

Tim PKM akan melakukan 2 (dua) kali kunjungan yakni kunjungan pertama berupa sosialisasi dan *workshop* penggunaan aplikasi sistem yang telah dibuat dan evaluasi penggunaan aplikasi sistem.

Analisis metode pelaksanaan kegiatan PKM ini digambarkan dalam diagram pada gambar 1.



Gambar 1. Analisis Metode Pelaksanaan Kegiatan PKM Menggunakan *Fish Bone*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Solusi yang ditawarkan adalah dengan membuat sebuah sistem absensi siswa. Adapun kriteria yang diperlukan dalam sistem ini adalah: pendataan siswa, pengelolaan jenis kehadiran, manajemen pengguna, cetak kartu, piket guru. Adapun menu yang diakses dan hak akses yang dirancang untuk sistem absensi ini dapat dilihat pada diagram *use case* di gambar 2.



Gambar 2. Diagram *Use Case*

Untuk penggunaan sistem absensi ini, siswa SMK Al Washliyah Hamparan Perak diberikan kartu dengan kode QR *code*. QR *code* merupakan kode enkripsi md5 dari data siswa. Proses pencatatan absensi siswa dilakukan secara otomatis, dimana sistem akan menentukan status kehadiran siswa sesuai dengan pengaturan jadwal kehadiran yang telah diatur di sistem sesuai dengan ketentuan dari sekolah. Siswa yang tidak tercatat dianggap sebagai tidak hadir. Siswa yang datang di luar jadwal yang ditetapkan akan dianggap sebagai terlambat.

Langkah pencatatan absensi yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Siswa menunjukkan kartu QR *code* pada kamera atau pembaca kode (*barcode reader*).
2. Kamera atau pembaca kode (*barcode reader*) akan membaca QR *code* dan mengirimkan kode enkripsi ke server.
3. Server akan membandingkan kode enkripsi yang diterima dengan data siswa yang ada di *database*.
4. Bila ada kecocokan, maka akan dilakukan hal sebagai berikut:
 - a. Cari data absensi siswa, bila belum tercatat hadir, maka cek batas waktu, bila memenuhi kriteria masuk, maka catat sebagai siswa masuk/hadir ke sekolah, bila memenuhi kriteria terlambat, maka catat sebagai siswa terlambat.
 - b. Bila data absensi siswa sudah masuk, dan batas waktu adalah pulang maka catat kehadiran sebagai pulang.
 - c. Bila data absensi siswa sudah tercatat sebagai masuk atau terlambat, maka tolak pencatatan.
5. Menampilkan daftar absensi siswa.

Berdasarkan hasil analisa dan diskusi, berikut kriteria produk gagasan yang dihasilkan:

Tabel 1. Kriteria Luaran PKM Dalam Bentuk Produk Barang dan Jasa

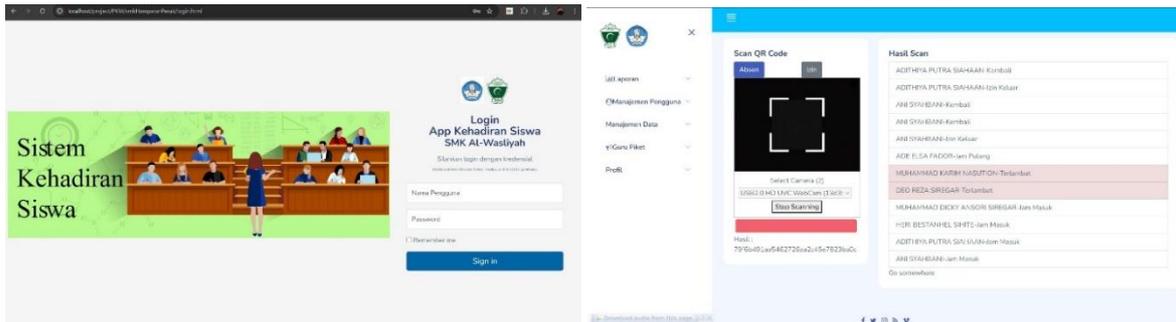
| Kriteria Produk | Informasi |
|-----------------|---|
| Jenis | Sistem berbasis web |
| Tipe | Sistem |
| Kegunaan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencetak kartu siswa 2. Mengelola data siswa 3. Mengelola status kehadiran (masuk, terlambat, pulang, izin keluar dan izin kembali) 4. Menyusun laporan kehadiran siswa |

Pada kegiatan PKM di SMK Al Washliyah Hamparan Perak ini dilakukan sosialisasi kepada para guru dan pegawai oleh TIM PKM, seperti ditunjukkan dalam gambar 3.



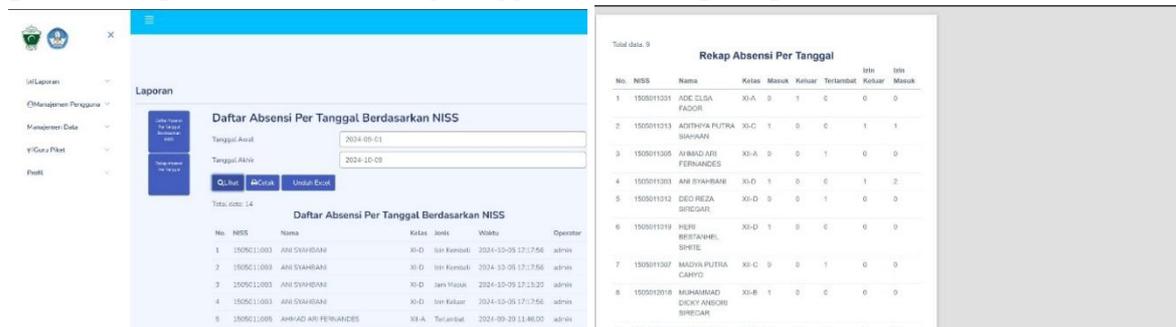
Gambar 3. Sosialisasi Sistem Absensi oleh Tim PKM

Pada sosialisasi sistem absensi ini, dilakukan demonstrasi sistem absensi kepada mitra PKM. Tampilan *website* untuk pembacaan QR code seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Website Pembacaan Qr Code

Kelebihan dari aplikasi ini adalah laporan kehadiran siswa dapat dilihat pada laporan setiap saat dalam rentang tanggal tertentu seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Laporan Kehadiran Siswa

Selain itu juga dilakukan uji coba sistem absensi siswa dengan penggunaan kartu absensi yang telah dicetak, seperti yang terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Uji Coba Sistem Absensi oleh Siswa SMK Al Washliyah Hamparan Perak

Kegiatan sosialisasi penggunaan sistem terlaksana dengan cukup baik dan lancar. Sistem dapat bekerja dan diterapkan pada beberapa tempat. Antusias para guru dan pegawai dalam menerapkan sistem ini sangat besar melalui diskusi yang terjadi selama sosialisasi. Hal ini dapat terlihat di gambar 7 dan gambar 8.



Gambar 7. Diskusi Tim PKM Politeknik Negeri Medan dengan Guru dan Pegawai SMK Al Washliyah Hampan Perak



Gambar 8. Interaksi Langsung antara Tim PKM dan Pihak Sekolah SMK Al Washliyah Hampan Perak

Pengembangan sistem absensi ini dapat diterapkan pada jaringan intranet (jaringan lokal) sekolah dan aplikasi *WhatsApp* dan *Telegram*. Jaringan lokal sekolah merupakan wewenang dari sekolah sehingga untuk penerapan di lingkungan sekolah tim PKM menyerahkan sepenuhnya untuk pengembangan tersebut di lingkungan sekolah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan sistem absensi di lingkungan sekolah SMK Al Washliyah Hampan Perak telah berhasil dan diterapkan. Sekolah dapat mengisi data siswa dan mencetak kartu absensi siswa. Sistem ini dapat mempercepat waktu rekapitulasi data yang selama ini dilakukan secara manual melalui *form* laporan. Data laporan dari sistem absensi dapat diunduh dalam bentuk *file* untuk diolah dengan lebih seksama, seperti melaporkan sedini mungkin kepada orang tua siswa mengenai hasil kehadiran siswa. Kedepannya

diharapkan sistem ini dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi di laptop/komputer maupun *smartphone* sehingga dapat di akses tanpa menggunakan *browser*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Medan khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (P3M) telah memberikan kami kesempatan dalam menyelenggarakan penerimaan program penelitian dan pengabdian bagi dosen, sekaligus atas dukungan finansial yang diberikan melalui dana DIPA Politeknik Negeri Medan tahun 2023 dengan nomor kontrak: B/474/PL5/PM.01.05/2024 tertanggal 01 Agustus 2024. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah SMK Al Washliyah Hamparan Perak yang telah bersedia menjadi mitra PKM dan mengikuti serta berperan serta dalam pelaksanaan PKM ini. Kemudian, ucapan terima kasih juga diberikan kepada seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Medan yang telah bekerja sama untuk menyukseskan seluruh kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, E. S. (2021). Pembelajaran Etnomatematika Pada Budaya Betawi Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa Pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 18(1), 53–67. <https://doi.org/10.54124/jlmp.v18i1.7>
- Agustan, B., & Rojikin, M. (2021). Mental Imagery: Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani. *Physical Activity Journal*, 3(1), 91. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2021.3.1.4902>
- Azizah, R. N., & Abadi, A. P. (2022). Kajian Pustaka: Resiliensi dalam Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 4(1), 104–110. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2061>
- Budi, G. S., Hartanto, T. J., Maruto, M. T., Yemima, Y., & Risqi, M. (2022). Efektivitas Pembelajaran Tatap Muka (PTM) Pasca Pandemi Di Sekolah Menengah Pertama Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 13(2), 179–186. <https://doi.org/10.37304/jikt.v13i2.166>
- Harizahayu, Friendly, F., Prayudani, S., & Banjarnahor, W. S. (2022, November). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SOAL LATIHAN BERBASIS MULTIMEDIA PADA SD YAYASAN PENDIDIKAN MULIA KECAMATAN MEDAN SELAYANG, SUMATERA UTARA. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 341–347. doi:10.55681/swarna.v1i3.138
- Jelatu, S., Emenensia Mon, M., & San, S. (2019). RELASI ANTARA KEMAMPUAN NUMERIK DENGAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/10.31849/lectura.v10i1.2390>
- Kurniati, E., Nur Alfaeni, D. K., & Andriani, F. (2020). Analisis Peran Orang Tua dalam Mendampingi Anak di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 241. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.541>

- Muhyi, N. (2021). Peran Orangtua dalam Mendampingi Pembelajaran Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Syntax Transformation*, 2(12), 1765–1773. <https://doi.org/10.46799/jst.v2i12.472>
- Nata, G. N. M., I Wayan Wiraguna, & I Putu Ramayasa. (2023). SISTEM INFORMASI KEHADIRAN SISWA BERBASIS SMS GATEWAY DENGAN QR CODE. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 6(1), 62–72. <https://doi.org/10.36595/misi.v6i1.732>
- Rombeallo, E., Regar, V. E., & Pangemanan, A. S. (2022). Hubungan Antara Efikasi Diri dan Kemampuan Numerik dengan Hasil Belajar Siswa Materi Persamaan Kuadrat. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 3(2), 85–90. <https://doi.org/10.53682/marisekola.v3i2.1177>
- Sri Widiyanti, S. Widiyanti, & Sholihah Widiati, I. (2021). Implementasi dan Evaluasi Penerimaan Sistem Presensi Siswa LKP dengan QR Code Berbasis Android. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 12(1), 68–76. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v12i1.6123>
- Sumartini, T. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>