
**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI SISWA BERBASIS WEB
MENGUNAKAN FINGERPRINT, NOTIFIKASI WHATSAPP
UNTUK MONITORING KELAYAKAN UJIAN SEMESTER
DI SDN PANCOR II GAYAM**

Ali Wafa¹, Zaehol Fatah², Achmad Baijuri³

Universitas Ibrahimy

aliwafa130803@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong digitalisasi sistem administrasi pendidikan, termasuk pada proses presensi siswa yang masih dilakukan secara manual dan rentan terhadap kesalahan pencatatan serta keterlambatan informasi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem presensi siswa berbasis web menggunakan fingerprint dan notifikasi Whatsapp untuk monitoring kelayakan ujian semester di SDN Pancor II Gayam. Metode pengembangan yang digunakan adalah whaterfall dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Sistem ini mengintegrasikan fingerprint sebagai autentikasi kehadiran dan whatshapp API untuk pengiriman notifikasi secara real-time kepada wali murid. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan absensi, mempermudah rekapitulasi data, membantu penentuan kelayakan ujian berdasarkan persentase kehadiran, serta meningkatkan komunikasi antara sekolah dan orang tua dalam monitoring kedisiplinan siswa

Kata Kunci: Sistem Presensi, Fingerprint, Whatsapp API.

ABSTRACT

Advances in information technology are driving the digitization of educational administration systems, including the manual student attendance process, which is prone to recording errors and delays. This study aims to design and build a web-based student attendance system using fingerprints and WhatsApp notifications to monitor semester examination eligibility at SDN Pancor II Gayam. The development method used is Waterfall, with analysis, design, implementation, testing and maintenance stages. The system integrates fingerprints for attendance verification and WhatsApp API to send real-time notifications to parents. The results of the study are expected to improve the effectiveness of attendance management, facilitate data recapitulation, assist in determining examination eligibility based on attendance percentage and improve communication between schools and parents in monitoring student discipline.

Keywords: Attendance System, Fingerprint, WhatsApp API

Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang pesat saat ini telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, dengan internet menjadi kekuatan utama yang memainkan peran kunci dalam transformasi ini. Melalui penerapan teknologi Internet of Things (IoT), perangkat elektronik dan sensor memiliki kemampuan untuk saling berkomunikasi melalui jaringan internet. Dalam beberapa kasus, teknologi saat ini dapat membantu mempercepat penyelesaian pekerjaan, yang dulunya pekerjaan berat kini menjadi lebih ringan, dan tugas-tugas yang rumit menjadi lebih mudah. Kehadiran mahasiswa di kelas adalah sebagai bentuk partisipasi mereka dalam konteks kegiatan pembelajaran, dalam mencatat kehadiran mahasiswa, tiap program studi mengimplementasikan mekanisme yang berbeda. Banyak dosen yang menganggap bahwa kehadiran mahasiswa di kelas berpengaruh terhadap prestasi belajar mereka. Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kehadiran mahasiswa dan prestasi akademik [1].

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia, yang berperan besar dalam menciptakan kemajuan peradaban. Berdasarkan Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan didefinisikan sebagai suatu usaha yang terencana dan disengaja untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, agar peserta didik dapat mengembangkan potensi diri baik dalam aspek spiritual, akhlak, intelektual, maupun keterampilan [2]. Seiring berjalannya waktu, teknologi berkembang menjadi bagian yang tak terpisahkan dari proses belajar mengajar. Lebih dari sekedar alat, teknologi telah mengubah cara manusia berkomunikasi, berinteraksi, dan mendidik. Saat ini, pengguna mendorong inovasi menggunakan teknologi untuk mencapai hasil yang diinginkan. Pemanfaatan teknologi ini dapat membantu memudahkan berbagai aktivitas dan pekerjaan manusia. Tidak dapat dipungkiri bahwa dunia

pendidikan tidak mau ketinggalan dalam mengejar kemajuan teknologi [3].

Pendidikan di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk karakter, disiplin, dan kebiasaan belajar siswa. Salah satu aspek penting dalam proses pendidikan adalah kehadiran siswa karena kehadiran reguler menunjukkan komitmen siswa terhadap pembelajaran dan memungkinkan guru mengelola proses mengajar lebih efektif. Namun, di banyak sekolah dasar (termasuk di Indonesia), pencatatan kehadiran siswa masih dilakukan secara manual menggunakan buku absensi atau daftar hadir kertas. Sistem manual ini menimbulkan banyak kelemahan, seperti rentan kesalahan pencatatan, kehilangan atau kerusakan data, serta memakan waktu bagi guru untuk merekap data absensi secara periodik [4]. Lebih jauh, kehadiran siswa sangat berpengaruh terhadap kedisiplinan dan keterlibatan dalam pembelajaran. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi elektronik dibandingkan pencatatan manual dapat meningkatkan kedisiplinan dan komitmen siswa terhadap kehadiran [5]. Dengan absensi yang tepat, guru dan sekolah dapat memantau siswa secara lebih akurat, mendeteksi siswa yang sering absen, serta mengambil tindakan lebih cepat [6].

Kemajuan teknologi komunikasi, seperti layanan pesan instan (misalnya WhatsApp), mempermudah integrasi sistem agar tidak hanya menyimpan data kehadiran, tetapi juga menyediakan mekanisme notifikasi real time kepada orang tua/wali siswa ketika siswa absen atau berada di bawah ambang kehadiran tertentu. Integrasi semacam ini telah diterapkan dalam beberapa sekolah; misalnya studi di sebuah madrasah menunjukkan bahwa kombinasi absensi digital dan kolaborasi orang tua via WhatsApp mampu meningkatkan kedisiplinan siswa [7].

Di sisi lain, perkembangan teknologi komunikasi juga memberikan peluang besar dalam meningkatkan hubungan antara sekolah dan orang tua siswa. Salah satu media komunikasi yang paling banyak digunakan saat ini adalah WhatsApp. Integrasi notifikasi WhatsApp pada sistem presensi memungkinkan orang tua memperoleh

informasi kehadiran siswa secara langsung dan cepat. Dengan adanya notifikasi tersebut, orang tua dapat melakukan pengawasan terhadap kedisiplinan anak serta mengetahui kondisi kehadiran siswa di sekolah tanpa harus menunggu laporan dari pihak sekolah. Hal ini tentunya dapat meningkatkan keterlibatan orang tua dalam mendukung proses pendidikan anak.

Berdasarkan hasil observasi di SDN Pancor II Gayam, proses pencatatan kehadiran siswa masih dilakukan secara manual sehingga sering mengalami kendala dalam pengolahan data absensi dan penyampaian informasi kepada orang tua. Selain itu, belum terdapat sistem yang mampu melakukan monitoring kelayakan ujian semester secara otomatis berdasarkan persentase kehadiran siswa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu mengintegrasikan proses presensi menggunakan fingerprint, pengelolaan data berbasis web, serta notifikasi WhatsApp secara real-time agar proses monitoring kehadiran siswa menjadi lebih efektif, akurat, dan transparan. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengusulkan sebuah “Rancang Bangun Sistem Presensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Fingerprint dan Notifikasi WhatsApp untuk Monitoring Kelayakan Ujian Semester di SDN Pancor II Gayam”. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola data kehadiran siswa secara otomatis, mempermudah proses monitoring kelayakan ujian semester, serta meningkatkan komunikasi antara sekolah dan orang tua siswa melalui notifikasi WhatsApp secara real-time.

Materi dan Metode

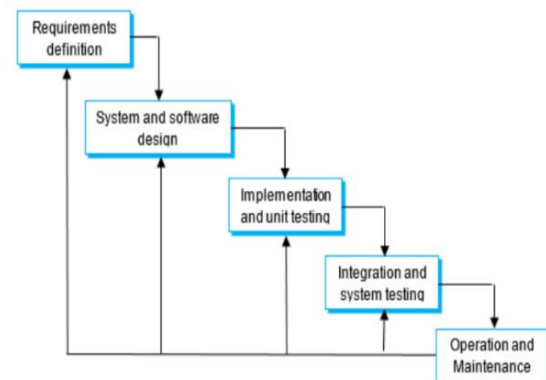
1. Jenis Penelitian

- Fields Research**
Studi Lapangan (Field Research) adalah pengumpulan data secara langsung ke lapangan dengan mempergunakan teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi [8].
- Library Research**
Pada rancangan ini menggunakan jenis/pendekatan penelitian yang berupa Studi Kepustakaan (*Library*

Research). Studi kepustakaan merupakan suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti dokumen, buku, majalah, kisah-kisah sejarah, dsb [9].

1. Sampel dan Populasi

Subjek implementasi sistem ini mencakup seluruh komponen sekolah di SDN Pancor II Gayam yang terdiri atas administrator (admin sekolah), guru, serta data kehadiran siswa. Pengembangan sistem informasi ini menerapkan metode *Waterfall Model* yang mengeksekusi tahapan rekayasa perangkat lunak secara berurutan dan sistematis. Alur tahapan Waterfall dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut (Gambar 1):



Gambar 1. Metode Waterfall

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk sistem informasi manajemen presensi terpadu yang menghubungkan perangkat keras pemindai (*hardware scanner*) dengan sistem basis data berbasis awan (*cloud database service*). Alat fingerprint mandiri dibangun menggunakan mikrokontroler sebagai unit pemroses utama yang diletakkan di dalam wadah boks akrilik pelindung. Komponen fisik penyusun alat ini meliputi sensor pemindai sidik jari optik untuk membaca pola guratan jari siswa, papan tombol numerik untuk entri

konfigurasi ID, komponen buzzer dan lampu LED sebagai indikator suara serta visual penanda sukses atau gagalnya proses pemindaian.

Sistem informasi berbasis web bertindak sebagai pusat kendali data administrasi sekolah. Pada halaman utama dashboard, sistem menyediakan menu navigasi terstruktur pada bagian sidebar yang mencakup: Menu Dashboard, Data Siswa, Data Guru, Data Kelas, Wali Murid, Data Fingerprint, dan Laporan Absensi. Halaman dashboard ini menyajikan ringkasan data eksekutif secara visual melalui kartu informasi (summary cards) yang mencantumkan jumlah total siswa yang terdaftar, total guru, total wali murid, serta total kelas berjalan.

Pembahasan

Implementasi sistem presensi berbasis fingerprint dan web terintegrasi WhatsApp API di SDN Pancor II Gayam ini membawa transformasi signifikan dalam akurasi pencatatan data dan efisiensi waktu kerja operasional sekolah. Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan skenario beban penuh, pencatatan kehadiran menggunakan sidik jari terbukti mampu mengeliminasi celah kecurangan administrasi absensi, seperti penitipan absen antarsiswa, karena karakteristik biologis sidik jari setiap individu bersifat unik dan tidak dapat dipalsukan.

Kelebihan utama dari sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dibandingkan dengan sistem absensi standar terletak pada adanya modul kalkulasi otomatis untuk monitoring kelayakan ujian semester. Sistem dirancang untuk menghitung persentase kehadiran siswa secara akumulatif dari total hari efektif belajar pada semester berjalan. Melalui antarmuka dasbor yang informatif, pihak manajemen sekolah, kepala sekolah, maupun guru kelas dapat langsung memfilter dan mengunduh data ringkasan kehadiran siswa yang berada di bawah ambang batas minimum kehadiran (misalnya <75%) sebagai dasar pengambilan keputusan objektif dalam menentukan apakah siswa tersebut layak atau tidak untuk mengikuti ujian semester.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem presensi siswa berbasis web yang mengintegrasikan teknologi fingerprint dan notifikasi WhatsApp API di SDN Pancor II Gayam. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi administrasi sekolah dengan menggantikan pencatatan manual, meminimalisir kecurangan absensi, serta memberikan kemudahan bagi wali murid untuk memantau kehadiran anak secara real-time. Melalui fitur pengolahan data otomatis, pihak sekolah juga dapat menentukan kelayakan ujian semester siswa berdasarkan persentase kehadiran dengan lebih akurat dan transparan. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem ini dapat ditambahkan fitur laporan perkembangan nilai akademik siswa agar komunikasi antara sekolah dan orang tua semakin komprehensif, serta peningkatan keamanan enkripsi data pada database agar informasi pribadi siswa tetap terjaga dengan baik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rumah Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Muara Bungo atas dukungan dan kesempatan yang diberikan sehingga kegiatan penulis bisa berjalan dengan baik. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh Pimpinan dan jajaran SDN Pancor II Gayam, yang sudah memberika izin dalam melaksanakan penelitian ini sehingga sampai artikel ini diterbitkan.

Daftar Pustaka

- [1] Sethi, K., & Sarangi, P. (2017). Relationship between attendance and academic performance of undergraduate medical students. *Journal of Education and Ethics in Dentistry*, 7(2), 44–47.
- [2] Larasatri, D. (2016). Korelasi implementasi sistem presensi sidik jari (fingerprint) online dan kedisiplinan terhadap perubahan perilaku kerja pegawai. *Jurnal Strategi dan Bisnis*, 4(1).
- [3] Harizahayu, H., Sembiring, R. W., & Putra, P. H. (2024). Perancangan dan

- penerapan sistem pencatatan kehadiran siswa pada SMK Yayasan Pendidikan Mulia Kecamatan Medan Selayang Sumatera Utara. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 134–140.
<https://doi.org/10.55681/swarna.v3i2.997>.
- [4] Yusup, M. F., & Sari, E. D. K. (2022). Implementasi absensi fingerprint siswa terhadap kedisiplinan siswa di MAN 1 Kota Bekasi. *Almarhalah: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1), 116–126.
<https://doi.org/10.38153/almarhalah.v6i1.11>.
- [5] Malah, I., Sumual, H., & Rianto, I. (2022). Perancangan sistem absensi tracking guru dan siswa di sekolah menengah kejuruan. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(2), 159–171.
<https://doi.org/10.53682/edutik.v2i2.4431>.
- [6] Dewi, N. K., Asyiah, N., & Nurhabibah, P. (2024). Analisis penggunaan absensi digital berbasis QR code dalam meningkatkan kedisiplinan siswa di SDN Taman Kalijaga Permai. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(5).
<https://doi.org/10.56799/jceki.v3i5.4519>.
- [7] Rosid, M. A. G. N., Irfan, M., & Lutfiyani, A. (2023). Perancangan sistem absensi berbasis website dengan metode waterfall di BAPPEDA Kebumen. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 5(1), 75–88.
<https://doi.org/10.53863/kst.v5i01.702>.
- [8] Merdalis. (1995). Metode penelitian: Suatu pendekatan proposal. Bumi Aksara.
- [9] Abdullah, H. (2017). Peranan manajemen sumber daya manusia dalam organisasi. *Jurnal Warta*, 51.