JURNAL DIGITAL TEKNOLOGI INFORMASI
Vol. 08, No.01, Maret 2025, pp. 21-26
E-ISSN 2714-9706 | P-ISSN 2686-4185
Terakreditas Sinta 5 oleh Dirjen Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi No. 164/E/KPT/2021

Research Article **Open Access (CC–BY-SA)**

Sistem informasi absensi mahasiswa menggunakan lokasi dan tanda tangan elektronik berbasis android

Fendri Martadinata [a,1,*] **Ridwan Hakim** [a,2]
[a] *Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang, Jl. A. Yani 13 Ulu, Palembang, Indonesia*
[1] *fendriweb@gmail.com,* [2] *ridwanhakimmm@gmail.com*
** Corresponding author*

Artikel Histori: Diterima 22/02/2025; Revisi 25/02/2025; Terbit 30/03/2025

Abstrak

Universitas Muhammadiayah Ahmad Dahlan Palembang merupakan salah satu perguruan tinggi yang menyelenggarakan Pendidikan akademik dibidang Kesehatan dan teknologi di wilayah Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Universitas Muhammadiayah Ahmad Dahlan Palembang (UM-AD Palembang), sebelumnya merupakan IkesT Muhammadiyan Palembang berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia No. 103/A/O/2024 diterbitkan untuk mengubah bentuk IKesT Palembang menjadi UM-AD Palembang. Pengelolaan data absensi pada UM-AD Palembang saat ini masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan media kertas, yang di tanda tangani oleh mahasiswa secara bergantian. Pada sistem absensi seperti ini memerlukan waktu yang lama dan akan merepotkan untuk melakukan rekap absensi mahasiswa.Tujuan: tujuan dari penelitian diharapkan dapat mempermudah rekap absensi mahasiswa dengan cepat dan tepat, sehingga dapat membantu Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan dalam mengambil keputusan. Metode Penelitian: Penelitian ini mengunakan tehnik pengumpulan data mengunakan metode kualitatif. Yaitu dengan wawancara dan observasi serta dengan rancangan waterfall. Hasil: Hasil penelitian yaitu membuat "Sistem Informasi Absensi Mahasiswa Lokasi dan Tanda Tangan Elektronik Berbasis Android". Kesimpulan: Simpulan penelitian ini adalah Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) membutuhkan sistem informasi untuk absensi mahasiswa berbasis android secara cepat dan tepat.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Absensi; Mahasiswa; Waterfall; Android.

Pendahuluan

Absensi dapat diartikan sekumpulan data kehadiran yang merupakan bagian dari proses pelaporan di suatu instansi atau organisasi [1]. Daftar kehadiran pegawai/mahasiswa/dosen mencatat jam kedatangan dan kepulangan beserta keterangan kehadiran yang dilakukan setiap hari. Pada sistem absensi manual yang menggunakan kertas, sudah menjadi hal yang umum diketahui bahwa cara ini terkesan merepotkan dan juga rentan terhadap kecurangan [2]. Absensi adalah proses pengumpulan data untuk memperoleh informasi jumlah kehadiran dalam suatu kegiatan atau acara. Setiap aktivitas atau kegiatan yang memerlukan data ataupun informasi tentang peserta umumnya akan melaksanakan pencatatan kehadiran. Situasi ini juga berlaku dalam melakukan pembelajaran, dimana absensi memiliki peran penting baik bagi mahasiswa maupun pihak penyelenggara proses belajar mengajar [3].

Absensi online merupakan proses pencatatan kehadiran memanfaatkan sistem cloud computing yang terhubung langsung dengan database secara real-time. Dengan memanfaatkan teknologi cloud computing, data kehadiran dapat tersimpan secara otomatis tanpa memerlukan proses rekapitulasi. Absensi online juga dapat melacak posisi pekerja melalui GPS [4]. Fitur GPS, seperti Geolocation, memungkinkan dapat mengetahui lokasi user berdasarkan izin penggunaan lokasi, yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam aplikasi terkait rute, Lokasi dan perjalanan, dan lainnya. Dalam penggunaan aplikasi mobile, user hanya perlu mengaktifkan GPS di smartphone dan koneksi internet untuk memperoleh posisi secara real-time [5].

Sistem absensi yang umum digunakan di berbagai instansi [6] maupun universitas biasanya melibatkan penggunaan kartu identitas (ID card), sidik jari (fingerprint), atau dilakukan secara manual menggunakan kertas, dengan cara mencatat NIM, nama, dan juga tanda tangan [6]. Dalam kegiatan proses belajar mengajar dalam perkuliahan, absensi berfungsi sebagai bukti kehadiran mahasiswa di kelas [7] dan absensi tersebut menjadi salah satu acuan dosen dalam memberikan penilaian kepada mahasiswa [8].

https://doi.org/10.32502/digital.v8i1.9501

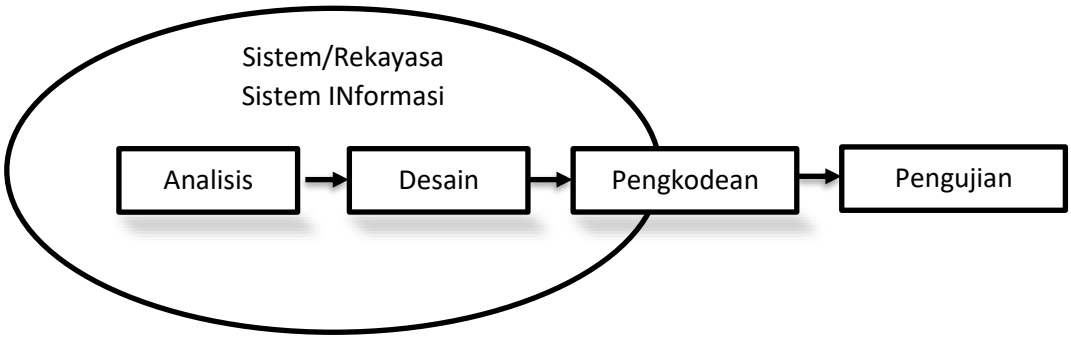
P-ISSN : 2686-4185
E-ISSN : 2714-9706

Penandatanganan digital dibuat dengan cara elektronik dan memiliki fungsi yang sama seperti penandatanganan konvensional pada media kertas [9]. Penandatanganan Digital yang aman tidak bisa diubah oleh penandatangan di kemudian hari, sehingga tidak dapat diklaim sebagai tanda tangan palsu. Dengan demikian, penandatanganan digital dapat memastikan keaslian dokumen yang diberikan secara digital, termasuk jaminan terkait identitas pengirim serta keabsahan dokumen tersebut [10]. Berdasarkan UU RI Nomor 19 Tahun 2016, Tanda Tangan Elektronik adalah data atau info elektronik yang terhubung dengan informasi elektronik lainnya, dapat digunakan sebagai alat untuk verifikasi ataupun validasi. Dalam praktiknya, Penandatanganan elektronik sering kali berupa gambar tanda tangan tulisan tangan [11].

Universitas Muhammadiayah Ahmad Dahlan Palembang adalah salah satu universitas yang menyelenggarakan pendidikan di tingkat akademik dibidang Kesehatan dan teknologi di wilayah Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Universitas Muhammadiayah Ahmad Dahlan Palembang (UM-AD Palembang), sebelumnya merupakan IkesT Muhammadiyan Palembang. Pengelolaan data absensi pada Universitas Muhammadiayah Ahmad Dahlan Palembang saat ini masih menerapkan metode manual dengan menggunakan media kertas yang ditandatangani oleh mahasiswa secara bergiliran. Sistem absensi seperti ini memakan waktu cukup lama dan menyulitkan dalam proses rekap absensi mahasiswa. Berdasarkan permasalahan diatas, maka untuk membantu mahasiswa melakukan absensi secara cepat dan tepat, dan juga mempermudah Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) dalam melakukan rekap data kehadiran mahasiswa mudah dan efisein, maka penelitian ini mengambil judul "Sistem Informasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Lokasi dan Tanda Tangan Berbasis Android".

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Muhammadiayah Ahmad Dahlan Palembang. Waktu penelitian dilaksanakan bulan november 2024 sampai bulan februari 2025. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall. Model waterfall, yang dikenal juga sebagai model linear sekuensial atau alur hidup klasik, memberikan metode dalam pengembangan perangkat lunak secara bertahap atau berurutan, diawali dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung [12].



Gambar 1. Model Waterfall

Metode waterfall merupakan proses pendekatan dalam pembuatan perangkat lunak yang dilakukan secara urut, di mana setiap tahap kemajuan bergerak maju secara linear dimulai dari proses perencanaan, pemodelan, implementasi, dan pengujian [13]. Langkah-langkah dalam metode waterfall meliputi.:

a. Analisis kebutuhan dalam proses pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan metode wawancara dan kajian literatur. Analis akan mengumpulkan data atau informasi secara maksimal untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan yang ada.
b. Desain sistem untuk tahap ini, keperluan perangkat lunak akan diubah menjadi sebuah rancangan sebelum proses pembuatan kode dimulai.
c. Penulisan pengkodean program merupakan proses penerjemahan desain ke dalam pemrograman yang dapat dipahami oleh komputer. Dalam fase ini biasa menggunakan bahasa HTML, PHP, MYSQL dan Android Java.
d. Pada tahap pengujian program ini merupakan langkah terakhir dalam proses perancangan sistem.
e. Pemeliharaan Perangkat lunak yang telah dikembangkan seringkali menghadapi berbagai masalah dan mungkin sulit dipahami oleh pengguna, sehingga memerlukan penyesuaian atau perbaikan lebih lanjut.

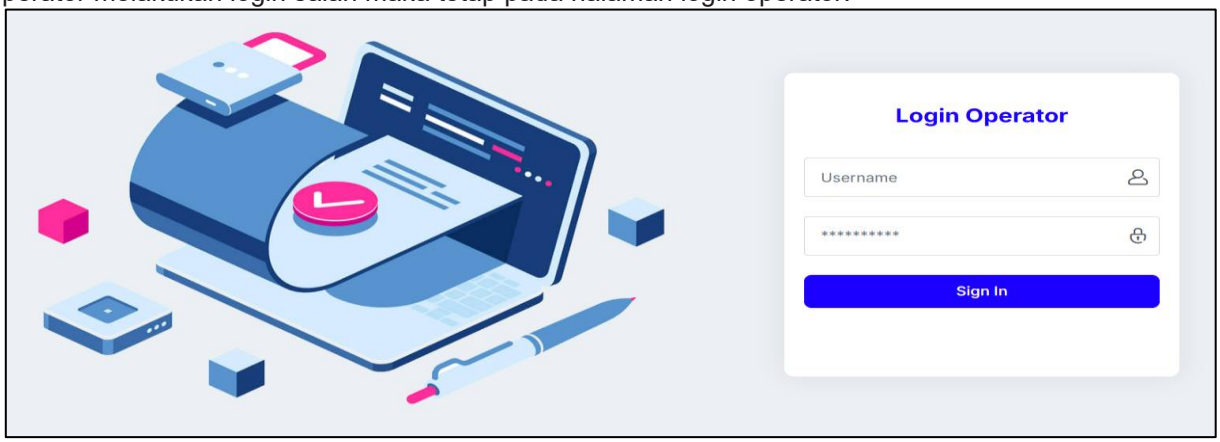
Cara pengumpulan data pada penelitian menggunakan metode kualitatif [14]. Data dikumpulkan melalui proses melakukan wawancara dengan pihak pimpinan dan staf atau pegawai pada Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Muhammadiayah Ahmad Dahlan Palembang.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini terdapat dua tampilan yaitu tampilan untuk operator untuk Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan berbasis website dan tampilan kedua untuk mahasiswa berbasis android.

a. Tampilan Operator

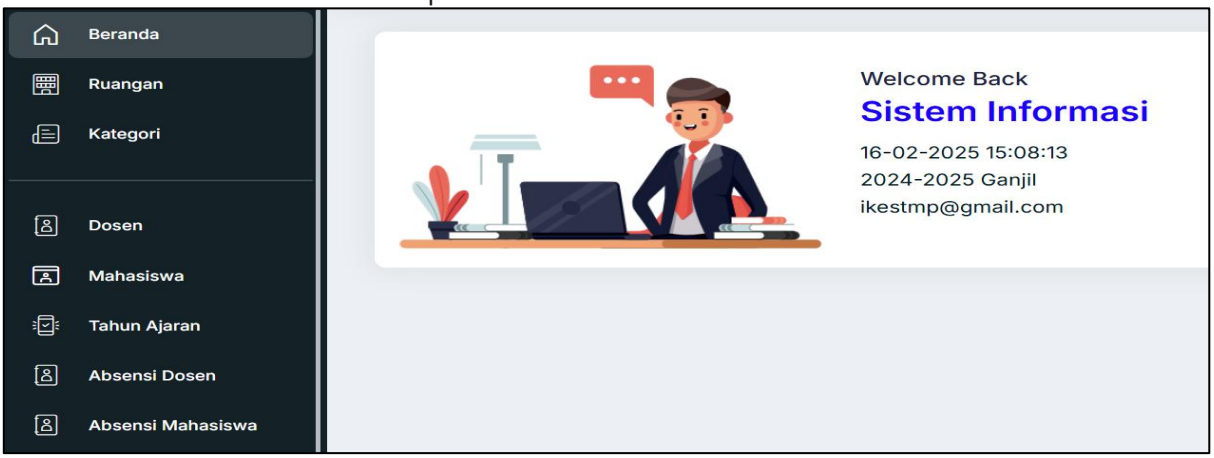
Tampilan operator merupakan tampilan halaman yang berfungsi untuk mengelolah data absensi mahasiswa, yang diakses oleh Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang. Halaman ini diakses menggunakan browser seperti google chrome, microsoft edge ataupun mozilla firefox. Pada tampilan operator ini terdapat halaman login operator, yang fungsi sebagai verifikasi identitas pengguna. Jika username dan password dimasukan dengan benar sesuai dengan hak akses pengguna, maka akan menampilkan halaman beranda. Jika operator melakukan login salah maka tetap pada halaman login operator.



Gambar 2. Halaman Login Operator

Halaman beranda ini tampil setelah operator melakukan login dengan benar. Pada halaman ini terdapat informasi identitas operator seperti nama user, tanggal dan jam login, tahun ajaran dan email operator. Pada halaman ini juga menu yang terdiri dari :

1. Menu beranda yang menampilkan identitas yang melakukan login
2. Menu ruangan mengelolah data ruangan yang terdiri dari kode, nama, semester, latitude dan longitude.
3. Menu kategori mengelolah data kategori absensi seperti hadir,izin,sakit dan alpha.
4. Menu dosen mengelolah data dosen terdiri dari nidn, nama dosen, email, no.wa dan foto
5. Menu mahasiswa mengelolah data seperti nim, nama mahasiswa, program studi, email, no.wa dan foto.
6. Menu tahun ajaran mengelolah data mata kuliah dan materi pertemuan.
7. Menu absensi dosen berfungsi untuk rekap laporan data absensi dosen
8. Menu absensi mahasiswa untuk laporan data absensi mahasiswa.



Gambar 3. Halaman Utama Operator

b. Tampilan Mahasiswa

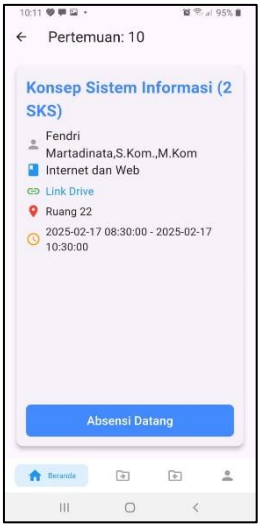
Tampilan mahasiswa merupakan halaman yang berfungsi untuk absensi mahasiswa yang menggunakan smartphone android. Pada tampilan mahasiswa ini terdapat halaman login mahasiwa, yang fungsi sebagai verifikasi identitas mahasiswa. Jika username dan password dimasukan dengan benar

P-ISSN : 2686-4185
E-ISSN : 2714-9706

sesuai dengan hak akses mahasiswa, maka akan menampilkan halaman beranda pada smartphone. Jika mahasiswa melakukan login salah maka tetap pada halaman login mahasiswa.



Gambar 4. Halaman Login



Gambar 5. Halaman Absensi

Pada halaman absensi ini yang tampil pada menu beranda terdapat informasi data seperti pertemuan ke berapa, nama dosen, tentang materi, link drive berupa file, nama ruangan, tanggal jam mulai dan tanggal jam selesai. Data yang tampil ini berdasarkan tanggal dan jam yang dimasukan oleh pegawai ataupun staf Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang pada halaman operator. Pada halaman absensi terdapat tombol absensi datang, jika dipilih maka akan menampilkan halaman tanda tangan mahasiswa.

Pada halaman tanda tangan ini mahasiswa terdapat melakukan tanda tangan secara elektronik melalui smartphone. Pada halaman ini terdapat tombol clear yang berfungsi untuk menghapus tanda tangan dan tombol submit untuk proses penyimpanan absensi. Tetapi sebelum melakukan penyimpanan aplikasi akan melakukan pengecekan jarak terlebih tahulu antara ruangan dan GPS smartphone mahasiswa. Jika jarak mahasiswa lebih dari 50 meter dari ruangan yang telah ditentukan maka terdapat pesan “jarak anda terlalu jauh dari Ruang 22” pada gambar 7.



Gambar 6. Tampilan Tanda Tangan



Gambar 7. Tampilan Cek Jarak

Simpulan

Kesimpulan Berdasarkan temuan dari penelitian dan pembahasan mengenai "Sistem informasi absensi mahasiswa menggunakan lokasi dan tanda tangan elektronik berbasis android" dapat disimpulkan yaitu:

1. Pengguna aplikasi absensi terdiri dari Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan sebagai operator dan mahasiswa
2. Pengelolaan data oleh operator diakses melalui browser, sedangkan absensi mahasiswa menggunakan smartphone android
3. Pada aplikasi terdapat cek lokasi GPS dari smartphone mahasiswa yang berjarak tidak lebih dari 50 meter dari ruangan yang telah ditentukan.
4. Dengan adanya fasilitas tanda tangan elektronik dapat mengurangai penggunaan kertas.
5. Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan dapat merekap laporan absensi mahasiswa lebih cepat.

Daftar Pustaka

[1] M. Briyan Latuconsina, N. Komalasari, and A. Abdul Sofyan, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Absensi Guru Pada Smp Islam Miftahul Huda Berbasis Mobile," J. FIKI, vol. XII, no. 2, 2022.
[2] A. Faizin, G. D. Karyawan, and F. Codeigniter, "SISTEM INFORMASI ABSENSI GURU DAN WEB," vol. 7, pp. 6709–6715, 2024.
[3] L. Sitorus and V. Silitonga, "Aplikasi Absensi Berbasis Android Studi Kasus Universitas Katolik Santo Thomas dengan Metode Lock GPS," J. Tek. Inform. UNIKA St. …, vol. 07, pp. 278–290, 2022.

P-ISSN : 2686-4185
E-ISSN : 2714-9706

[4] P. Pamudi, Y. Kristyawan, A. N. Hasan, H. Suhartoyo, and M. S. Riza, “Rancang Bangun Absensi Karyawan Verifikasi Foto Selfie Dengan Global Positioning System (GPS) Menggunakan Metode Prototype,” Spirit, vol. 15, no. 1, pp. 9–17, 2023, doi: 10.53567/spirit.v15i1.283.
[5] S. Ardianto, I. Much Ibnu Subroto, and S. Farisa Chaerul Haviana, “Presensi Karyawan Perguruan Tinggi Berbasis Aplikasi Mobile Menggunakan Geolocation dan Verifikasi Biometrik,” J. Transistor Elektro dan Inform. (TRANSISTOR EI, vol. 4, no. 3, pp. 1–9, 2022.
[6] Q. Aini, U. Rahardja, A. Fatillah, D. Sistem Informasi STMIK Raharja, and M. STMIK Raharja Jurusan Sistem Komputer, “Penerapan QRCode Sebagai Media Pelayanan Untuk Absensi Pada Website Berbasis PHP Native Application of QRCode as Media Services for Attendance on the Website Based Php Natively,” J. Ilm. SISFOTENIKA, vol. 8, no. 1, p. 47, 2018.
[7] M. L. Harumy, T.H.F., Julham Sitorus, “Sistem Informasi Absensi Pada Pt . Cospar Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemprograman Java,” J. Tek. Informartika, vol. 5, no. 1, pp. 63–70, 2018.
[8] P. R. Setiawan, “Aplikasi Absensi Online Berbasis Android,” IT J. Res. Dev., vol. 5, no. 1, pp. 63–71, 2020, doi: 10.25299/itjrd.2020.vol5(1).5120.
[9] N. M. T. Dewi and N. M. R. Sukardi, “Kekuatan Hukum Tanda Tangan Digital Dalam Pembuktian Sengketa Perdata Menurut Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik,” J. Ilm. Raad Kertha, vol. 6, no. 2, pp. 37–44, 2023, doi: 10.47532/jirk.v6i2.927.
[10] F. Z. Abraham, P. I. Santosa, and W. W. Winarno, “Tandatangan Digital Sebagai Solusi Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Hijau: Sebuah Kajian Literatur (Digital Signature As Green Information and Communication Technology (Ict) Solution: a Review Paper),” Masy. Telemat. Dan Inf. J. Penelit. Teknol. Inf. dan Komun., vol. 9, no. 2, p. 111, 2018, doi: 10.17933/mti.v9i2.120.
[11] J. Tarigan, “Akibat Hukum Tanda Tangan Elektronik Dokumen Digital Dalam Pembuktian Perdata,” J. Rechten Ris. Huk. dan Hak Asasi Mns., vol. 3, no. 3, pp. 33–38, 2022, doi: 10.52005/rechten.v3i3.77.
[12] P. Garamesa, R. Y. Kalaway, and D. A. Sitaniapessy, “Rancang Bangun Sistem E-Learning Berbasis Web Di SMA Negeri 1 Waingapu,” Indones. J. Inform. Res. Softw. Eng., vol. 2, no. 2, pp. 120–127, 2022, doi: 10.57152/ijirse.v2i2.424.
[13] A. K. Titus, R. H. Nasrul, and N. Fatim, “Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK),” Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun., vol. 2, no. 1, pp. 71–75, 2019.
[14] V. Bawimbang, L. Tanor, and H. L. Suot, “Analisis Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Pada Pt Daya Anugerah Mandiri Manado,” J. Akunt. Manad., vol. 1, no. 3, pp. 17–21, 2021, doi: 10.53682/jaim.v1i3.527.