

PENGEMBANGAN APLIKASI ABSENSI BERBASIS WEB UNTUK WORK FROM HOME (WFH) PADA BAWASLU KOTA MALANG

Faiq Zafi

Universitas Muhammadiyah Malang, Jawa Timur, Indonesia

Email: faiqzfi@gmail.com

Keywords

Web-Based Attendance, Work From Home, Bawaslu, Black Box Testing, CodeIgniter.

Absensi Berbasis Web, Work from Home, Bawaslu, Black Box Testing, CodeIgniter.

Abstrak

*The web-based attendance application for Work From Home (WFH) at Bawaslu Kota Malang was developed to enhance the efficiency and accuracy of employee attendance recording. This system is designed with key features such as location-based attendance, attendance verification through photo uploads, and real-time automated attendance recapitulation. The web-based technology enables the application to be accessed across various devices, including computers and mobile phones, providing greater flexibility for users. The application development utilizes the CodeIgniter framework for the backend, along with HTML, CSS, and JavaScript for the frontend. MySQL serves as the primary database, while the **Black Box Testing** method was applied to ensure all features function properly. The testing results indicate that the application operates stably and meets user requirements without critical bugs. System evaluation and maintenance are carried out periodically to improve performance and align with organizational needs. With the implementation of this application, the attendance system at Bawaslu Kota Malang has become more transparent, effective, and flexible, while also reducing reliance on previously used paid applications. This application is expected to provide a cost-effective and efficient solution in supporting WFH policies.*

*Aplikasi absensi berbasis web untuk Work from Home (WFH) di Bawaslu Kota Malang dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran pegawai. Sistem ini dirancang dengan fitur utama seperti absensi berbasis lokasi, verifikasi kehadiran melalui unggah foto, serta rekapitulasi kehadiran otomatis yang dapat diakses secara real-time. Teknologi berbasis web memungkinkan aplikasi ini digunakan melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun ponsel, sehingga memberikan fleksibilitas lebih bagi pengguna. Pengembangan aplikasi ini menggunakan framework CodeIgniter untuk backend, serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk frontend. Database MySQL digunakan sebagai basis data utama, sementara metode **Black Box Testing** diterapkan dalam pengujian sistem untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu beroperasi dengan stabil dan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa adanya bug kritis. Evaluasi dan pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala guna*

meningkatkan kinerja serta menyesuaikan dengan kebutuhan organisasi. Dengan implementasi aplikasi ini, sistem absensi di Bawaslu Kota Malang menjadi lebih transparan, efektif, dan fleksibel, sekaligus mengurangi ketergantungan pada aplikasi berbayar yang sebelumnya digunakan. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi ekonomis dan efisien dalam mendukung kebijakan WFH.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia kerja. Salah satu perubahan yang paling menonjol adalah diterapkannya sistem kerja fleksibel, seperti Work From Home (WFH), yang memungkinkan karyawan menjalankan tugas mereka dari lokasi yang berbeda tanpa harus hadir di kantor. Model kerja ini semakin banyak diadopsi oleh berbagai organisasi, termasuk lembaga pemerintahan, karena dinilai dapat meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi kerja. Namun, penerapan WFH juga menghadirkan sejumlah tantangan, terutama dalam aspek pemantauan kehadiran dan evaluasi produktivitas pegawai. Tanpa sistem yang tepat, monitoring kinerja karyawan menjadi sulit, sehingga dapat berdampak pada efektivitas kerja organisasi.

Badan Pengawas Pemilihan Umum (Bawaslu) Kota Malang merupakan lembaga yang bertugas mengawasi jalannya pemilu di tingkat kabupaten/kota. Dalam melaksanakan tugasnya, Bawaslu Kota Malang memerlukan sistem kerja yang efektif dan akuntabel, termasuk dalam pengelolaan kehadiran pegawai. Dengan adanya sistem WFH, lembaga ini menghadapi kendala dalam memastikan kehadiran dan produktivitas stafnya secara akurat. Proses pencatatan kehadiran yang masih dilakukan secara manual atau melalui metode konvensional sering kali kurang efektif dan rawan kesalahan. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi yang dapat meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran serta memberikan kemudahan dalam pemantauan kinerja pegawai.

Sebagai langkah strategis untuk mengatasi permasalahan tersebut, pengembangan aplikasi absensi berbasis web menjadi solusi yang dapat diimplementasikan. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah pencatatan kehadiran pegawai yang bekerja secara remote, memastikan transparansi data, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan absensi di Bawaslu Kota Malang. Dengan fitur-fitur seperti pencatatan berbasis lokasi, otomatisasi laporan kehadiran, serta integrasi dengan sistem pengelolaan kinerja,

aplikasi ini diharapkan mampu mendukung sistem kerja WFH yang lebih efektif dan akuntabel. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi absensi berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan Bawaslu Kota Malang, sehingga dapat membantu meningkatkan kinerja lembaga dalam menjalankan tugas dan fungsinya secara optimal.

2. METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan

Data Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sebagai dasar dalam pengembangan sistem absensi WFH berbasis teknologi. Data dikumpulkan melalui tiga metode utama, yaitu pengamatan (observasi), studi pustaka, dan wawancara.

Metode pengamatan dilakukan dengan mengamati langsung proses absensi yang sedang berjalan dalam sistem yang digunakan oleh Bawaslu Kota Malang. Observasi dilakukan secara sistematis untuk memahami alur kerja serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam sistem absensi saat ini. Aktivitas yang diamati meliputi penggunaan absensi manual maupun elektronik, mekanisme validasi lokasi dan waktu, serta tinjauan terhadap laporan kehadiran untuk menemukan permasalahan yang sering muncul.

Selain observasi, studi pustaka dilakukan dengan menelusuri berbagai sumber tertulis yang relevan, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel penelitian, dan dokumen teknis terkait sistem absensi serta teknologi geolokasi. Studi ini bertujuan untuk mengumpulkan referensi terkait sistem absensi dan teknologi berbasis lokasi, memahami metode pengembangan perangkat lunak yang sesuai seperti metode Waterfall, serta menganalisis penelitian terdahulu guna membandingkan kelebihan dan kekurangan sistem absensi sebelumnya.

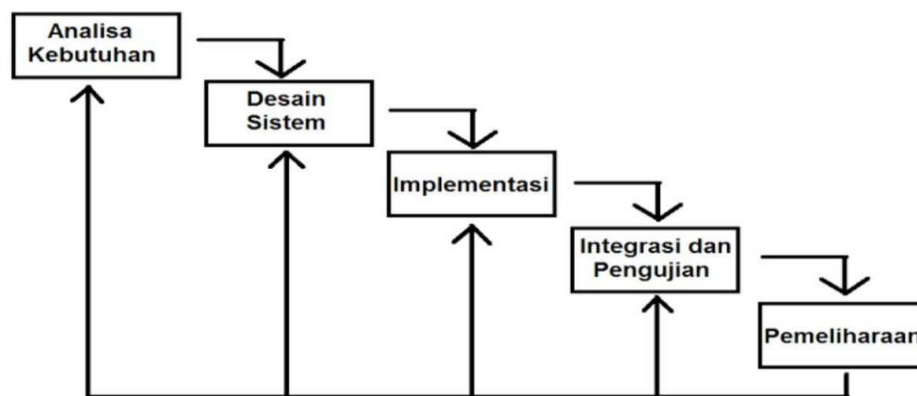
Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang terdiri dari beberapa tahap utama.

- A. Analisis Kebutuhan Sistem Tahap pertama adalah analisis kebutuhan sistem, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan spesifikasi teknis yang diperlukan dalam pengembangan sistem absensi berbasis web.

Analisis ini mencakup kebutuhan pengguna terkait pencatatan absensi berbasis lokasi dan pelaporan, evaluasi terhadap proses absensi yang digunakan saat ini, serta penentuan spesifikasi teknis sistem seperti integrasi geolokasi, pengelolaan data absensi, dan fitur pelaporan.

- B. Desain Sistem Setelah analisis kebutuhan selesai, tahap berikutnya adalah desain sistem, yang mencakup perancangan arsitektur sistem, alur proses, dan data. Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan alur data dan interaksi sistem dengan pengguna, sementara Data Flow Diagram (DFD) Level 1 digunakan untuk menguraikan proses utama dalam sistem secara lebih rinci. Flowchart disusun untuk menampilkan urutan langkah dalam sistem guna mempermudah pemahaman proses bisnis. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan tabel database untuk menyimpan data karyawan, absensi, dan laporan, serta pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD) guna menunjukkan hubungan antar entitas dalam database.
- C. Implementasi Sistem Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan desain sistem ke dalam kode program berbasis web. Bahasa pemrograman PHP digunakan untuk mengelola logika sistem, sementara MySQL digunakan sebagai database untuk menyimpan data absensi dan karyawan. Sistem dikembangkan menggunakan framework berbasis PHP guna mendukung fungsi absensi berbasis lokasi serta pelaporan otomatis.



- D. Pengujian Sistem Setelah implementasi selesai, sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing yang berfokus pada pengujian fungsionalitas tanpa memeriksa struktur internal kode. Pengujian dilakukan dengan memberikan serangkaian input pada sistem dan mengevaluasi keluaran yang dihasilkan untuk memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai spesifikasi yang telah

dirancang serta mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau kesalahan dalam sistem.

- E. Pemeliharaan Sistem Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem, yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan optimal setelah diterapkan. Pemeliharaan meliputi perbaikan bug yang ditemukan setelah implementasi, pembaruan keamanan sistem secara berkala guna menjaga keamanan data dan integritas sistem, serta optimasi kinerja dengan penyempurnaan fitur agar lebih responsif dan efisien dalam mendukung kebutuhan Bawaslu Kota Malang.

Dengan menerapkan metode Waterfall dalam pengembangan sistem, diharapkan aplikasi absensi berbasis web ini dapat diterapkan secara efektif untuk mendukung sistem kerja Work From Home (WFH) yang lebih terstruktur, transparan, dan efisien di Bawaslu Kota Malang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan

Implementasi Sistem

Aplikasi Absensi berbasis Web untuk Work From Home (WFH) pada Bawaslu Kota Malang dibangun melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap analisis, tahap desain dan implementasi, serta tahap evaluasi dan pemeliharaan.

Implementasi Analisis Kebutuhan

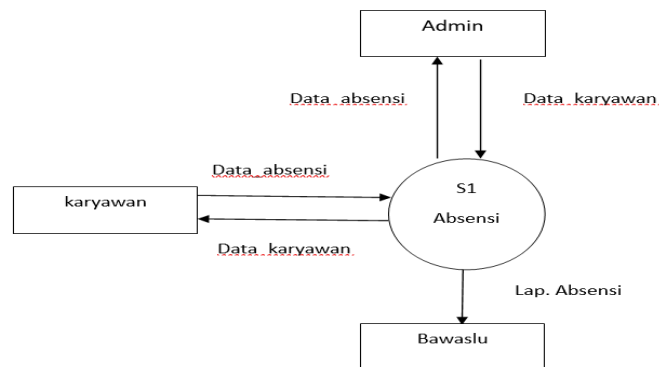
Dalam tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan pengguna untuk memastikan aplikasi absensi berbasis web dapat memenuhi kebutuhan pencatatan kehadiran yang lebih fleksibel, akurat, dan efisien. Berdasarkan analisis, aplikasi ini dirancang untuk mengatasi permasalahan utama dalam sistem absensi sebelumnya, seperti keterbatasan akses hanya melalui perangkat mobile dan biaya langganan yang tinggi.

Aplikasi yang dikembangkan memiliki fitur utama seperti absensi berbasis lokasi yang memastikan pencatatan hanya dapat dilakukan di tempat yang telah ditentukan, verifikasi dengan unggah foto untuk meningkatkan validitas absensi, serta laporan kehadiran otomatis agar lebih mudah dipantau. Selain itu, sistem ini bersifat open-source, sehingga dapat digunakan tanpa biaya tambahan, dan dapat diakses baik melalui perangkat mobile maupun laptop.

Implementasi Perancangan dan Pengembangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan dengan menyusun diagram konteks, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD).

Berikut adalah diagram konteks menunjukkan bahwa karyawan harus login terlebih dahulu sebelum dapat melakukan absensi,



Gambar 2. Diagram konteks

Desain sistem juga mencakup pemilihan teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi. Backend dikembangkan menggunakan PHP dengan framework CodeIgniter, sedangkan frontend menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript. Database MySQL digunakan untuk menyimpan data absensi, karyawan, dan laporan.

Tahap implementasi melibatkan penerapan kode program sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Backend untuk memastikan tampilan antarmuka yang responsif dan mudah digunakan.

Fitur utama yang dikembangkan dalam kode program meliputi:

- A. Modul login untuk autentikasi pengguna.
- B. Modul pencatatan absensi berbasis lokasi.
- C. Modul unggah foto untuk verifikasi kehadiran.
- D. Modul rekap absensi yang menampilkan laporan kehadiran.

Dan berikut adalah hasil tampilan implementasi aplikasi absensi Bawaslu kota Malang

Tampilan Halaman Login

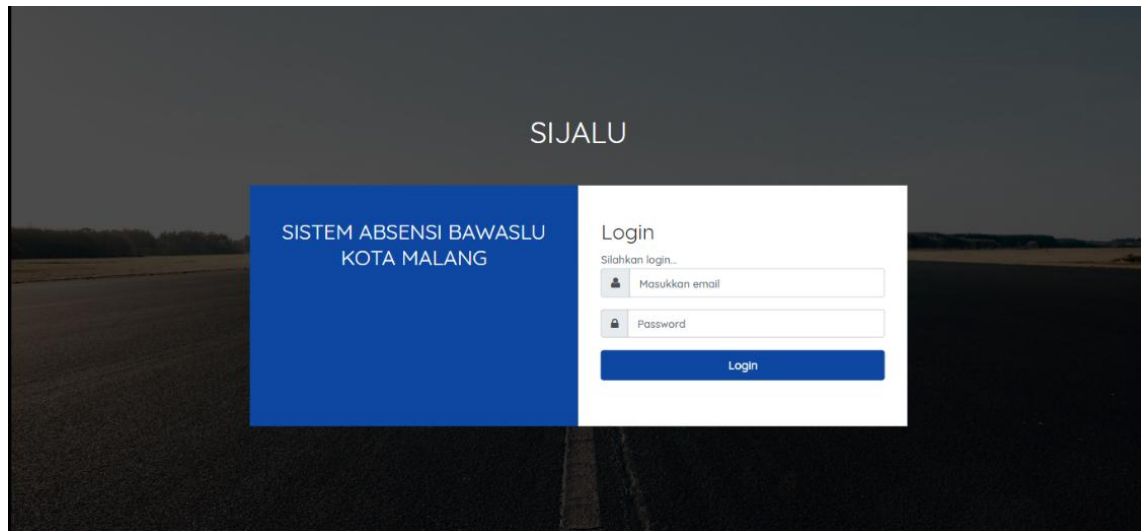
Pada halaman Login, user/karyawan dapat melakukan login dengan memasukkan Email dan juga diminta untuk memasukkan Password yang sudah di daftarkan oleh

admin. dan Admin dapat melakukan login dengan memasukan Email khusus untuk admin yang sudah terdaftar di database

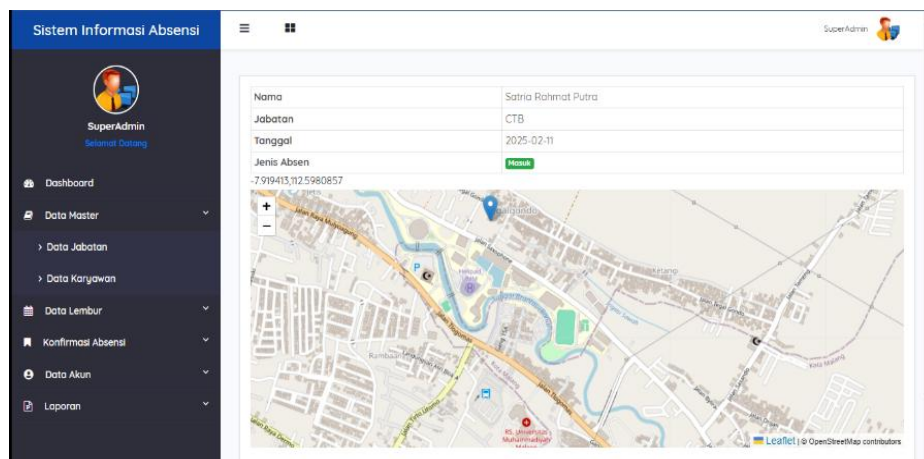
Gambar 5.1. Tampilan Halaman Login

Tampilan Menu Dashboard

Tampilan Halaman Rekap Absensi



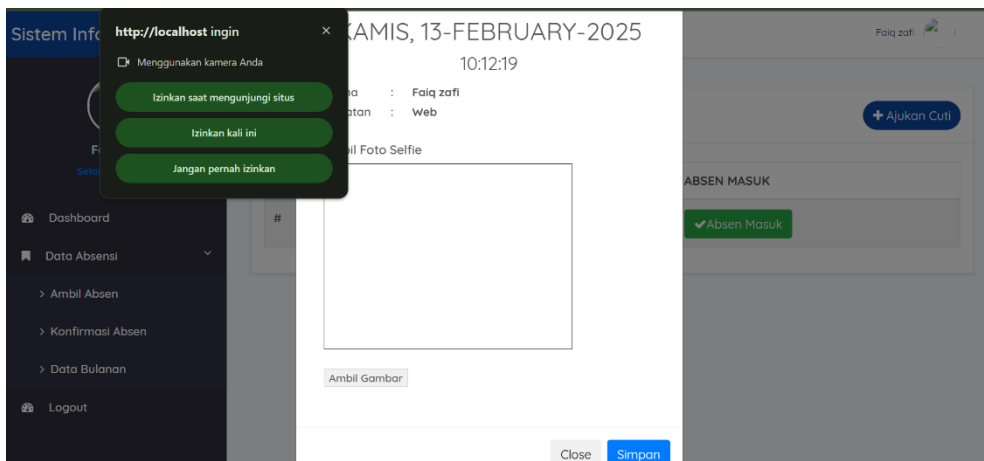
Seluruh data absensi user masuk kedalam halaman ini (gambar 1) yang mana menampilkan beberapa result/hasil absensi user berupa tanggal,nama, foto ,dan lokasi user



Gambar 5.7. Tampilan rekap absensi

Pada halaman ini juga memiliki beberapa fungsi/button yaitu mendownload file sesuai dengan tanggal yang diinginkan.

Halaman Absensi



Gambar 5.8. Tampilan halaman absensi

Pada halaman absensi ini dapat di akses user dan admin. Halaman ini user dapat mengisi absensi yaitu tanggal, jam , dan kehadiran berupa hadir ,kemudian user juga di suruh mengambil foto seperti tampilan pada gambar.user menempatkan lokasi secara otomatis pada saat itu kemudian menekan button simpan untuk mensubmitnya.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing**, yang bertujuan untuk menguji fungsionalitas aplikasi tanpa melihat kode sumbernya. Pengujian difokuskan pada beberapa aspek utama, yaitu:

- Keberhasilan login pengguna dengan kredensial yang benar.
- Validasi lokasi saat melakukan absensi.
- Unggah foto sebagai verifikasi kehadiran.
- Penyimpanan dan tampilan laporan absensi secara real-time.

• • Pengujian	Pengujian 1		Pengujian 2		Pengujian 3	
	Berhas il	Gagal	Berhas il	Gagal	Berhas il	Gagal
Halaman Utama	√		√		√	
Kemampuan Otentikasi	√		√		√	
Hasil Pengujian halaman karyawan	√		√		√	
Hasil Pengujian halaman admin	√		√		√	

Tabel 1 hasil Pengujian Kemampuan Sistem

Ket : Keberhasilan = 100

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Tidak ditemukan bug kritis yang menghambat penggunaan aplikasi, dan seluruh fitur utama berjalan sesuai harapan.

Evaluasi dan Pemeliharaan

Setelah implementasi dan pengujian, dilakukan evaluasi untuk memastikan sistem berjalan dengan optimal. Feedback dari pengguna diuji untuk mengidentifikasi potensi perbaikan atau pengembangan fitur tambahan. Pemeliharaan sistem meliputi pembaruan keamanan, optimalisasi performa, serta peningkatan fitur berdasarkan kebutuhan pengguna.

Dengan diterapkannya aplikasi absensi berbasis web ini, sistem pencatatan kehadiran di Bawaslu Kota Malang menjadi lebih transparan, efisien, dan fleksibel. Aplikasi ini mendukung kebijakan Work From Home (WFH) dengan menyediakan fitur yang memastikan kehadiran staf dapat dipantau dengan lebih akurat dan efektif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi absensi berbasis web untuk Work From Home (WFH) di Bawaslu Kota Malang, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan kehadiran pegawai. Aplikasi ini dirancang dengan fitur utama seperti absensi berbasis lokasi, verifikasi kehadiran melalui unggah foto, serta sistem rekapitulasi otomatis yang dapat diakses secara real-time. Dengan demikian, transparansi dan validitas data absensi dapat terjaga dengan lebih baik.

Selain itu, implementasi teknologi berbasis web memungkinkan aplikasi ini untuk diakses melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun ponsel, sehingga memberikan fleksibilitas bagi pengguna. Penggunaan framework CodeIgniter dan database MySQL memastikan sistem dapat beroperasi dengan stabil dan efisien. Hasil pengujian dengan metode **Black Box Testing** menunjukkan bahwa seluruh fitur utama telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa adanya bug kritis.

Evaluasi dan pemeliharaan sistem terus dilakukan untuk meningkatkan performa aplikasi dan menyesuaikan dengan kebutuhan organisasi. Dengan adanya aplikasi ini, sistem absensi di Bawaslu Kota Malang menjadi lebih efektif dalam mendukung kebijakan WFH, sekaligus mengurangi ketergantungan pada aplikasi berbayar yang sebelumnya digunakan. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang lebih ekonomis, fleksibel, dan akurat dalam manajemen kehadiran pegawai.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications
- Hidayat, I., & Putra, M. (2022). Pengembangan Sistem Absensi Berbasis Web untuk Karyawan WFH. *Jurnal Teknologi dan Inovasi*, 5(2), 92-108.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Systems Analysis and Design*. Pearson.
- Martin, J., & Odell, J. J. (1995). *Object-Oriented Methods: A Foundation*.
- McKenna, K. (2018). *Introduction to Web Development*. 2nd ed. New York: Routledge.
- McKenna, T. (2018). *Web-Based System: The Future of Business Operations*. New York: TechPress.
- Nazir, M. (2013). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia
- O'brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management Information Systems (10th ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Pressman, R. S. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill.
- Rizal, M., & Syamsuddin, H. (2021). Aplikasi Absensi Online untuk Mendukung Sistem Kerja Work From Home. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 7(1), 45-58.
- Santoso, P. (2019). Efektivitas Sistem Kerja Work From Home dalam Meningkatkan Produktivitas Karyawan. *Jurnal Teknologi Manajemen*, 14(3), 56- 72.
- Sari, A. & Supriyadi, B. (2020). Implementasi Teknologi Geolocation untuk Sistem Absensi Karyawan di Perusahaan. *Jurnal Sistem Informasi*, 11(2), 79-85.
- Setiawan, A. (2020). Pengaruh Implementasi Work From Home terhadap Produktivitas Karyawan. *Jurnal Manajemen dan Sumber Daya Manusia*, 10(2), 123-135.
- Shelly, G. B., & Rosenblatt, H. J. (2012). *Systems Analysis and Design*. Course Technology.

Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Boston: Pearson.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. (2001). *Systems Analysis and Design Methods*. McGraw-Hill.