

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN PT BERKAH UNTUK SEMESTA

¹Satriyo Rizkyansah, ²Muhammad Tri Putro Alfaz Dzikri.

¹Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia.

²Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia.

satriyorizkyansah@gmail.com, tri.putro1717@gmail.com.

Abstract

This research aims to design and develop a web-based employee attendance system at PT Berkah Untuk Semesta to replace the previously used manual method. The system is built using the Laravel framework and runs locally using Laragon. With the implementation of this system, the attendance process becomes more efficient, accurate, and transparent, and it supports better data-driven decision-making. The system is expected to improve attendance management effectiveness and reduce the potential for errors commonly found in manual record-keeping..

Keywords: Attendance System, Functionality, Web Applications.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem absensi karyawan berbasis web di PT Berkah Untuk Semesta guna menggantikan metode manual yang selama ini digunakan. Sistem ini dibangun menggunakan framework Laravel dan dijalankan secara lokal menggunakan Laragon. Dengan penerapan sistem ini, proses absensi menjadi lebih efisien, akurat, dan transparan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara lebih baik. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas manajemen kehadiran dan mengurangi potensi kesalahan yang sering terjadi dalam pencatatan manual

Kata Kunci: Sistem Absensi, Fungsionalitas, Aplikasi Web.

A. PENDAHULUAN

Di era modern, teknologi telah menjadi bagian penting dari dunia kerja, termasuk membantu mengelola absensi karyawan. Penggajian, evaluasi kinerja, dan manajemen sumber daya manusia dipengaruhi oleh data kehadiran. Akibatnya, teknik digital mulai digunakan untuk menggantikan teknik manual dalam hal efisiensi dan akurasi data. Studi terbaru menunjukkan bahwa sistem absensi otomatis berbasis web mempercepat proses perekaman dan mengurangi kesalahan manusia [1].

Karena perusahaan sedang berkembang, PT Berkah Untuk Semesta masih menggunakan metode manual untuk mencatat kehadiran, seperti buku absensi atau tanda tangan kertas. Namun, metode ini tidak efektif dan mungkin menimbulkan masalah administratif. Studi yang dilakukan pada organisasi kecil menunjukkan bahwa pencatatan manual tidak efisien dan rentan terhadap kehilangan data saat jumlah transaksi meningkat [2].

Data kehadiran fisik sangat rentan untuk hilang, rusak, atau tercecer, terutama jika disimpan dalam jangka waktu yang lama tanpa sistem penyimpanan yang baik. Selain itu, arsip manual menyulitkan perusahaan untuk menemukan kembali informasi kehadiran yang diperlukan untuk

evaluasi, audit, atau laporan tahunan. Kondisi ini tidak diragukan lagi dapat mengganggu proses pengambilan keputusan berbasis data.

Namun, pencatatan manual tanpa sistem verifikasi memungkinkan data diubah. Misalnya, karyawan dapat mencatat kehadiran yang tidak sesuai, mengubah waktu hadir, atau melakukan tipik absen. Ini tidak hanya tidak adil dalam penilaian kinerja dan memberikan insentif, tetapi juga mengganggu kedisiplinan perusahaan. Memanfaatkan QR code dan geolokasi yang terus berubah telah terbukti efektif dalam mengurangi kecurangan absensi [3].

Setiap akhir bulan, anggota staf harus melakukan rekapitulasi absensi secara manual dan menghitung ulang semua data absensi; proses ini memakan waktu dan meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam rekapitulasi dan pelaporan. Jika penggajian dan pelaporan manajemen tertunda, itu juga dapat mengganggu proses.

Selain itu, ada masalah dengan penggunaan media konvensional seperti kertas atau pesan pribadi untuk mengajukan cuti, izin, dan sakit karyawan. Tidak ada sistem yang teratur, pencatatan yang tertunda, dokumen yang hilang, atau ketidaksesuaian antara data absensi dan Sistem absensi digital berbasis web harus dibangun untuk secara otomatis dan terorganisir mencatat kehadiran, izin, cuti, dan

sakit. Diharapkan bahwa sistem ini akan membantu bagian manajemen sumber daya manusia dalam menyusun laporan, mempercepat proses rekap, dan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas data kehadiran.

Fokus penelitian ini adalah sistem berbasis web yang akan digunakan oleh staf dan manajemen PT Berkah Untuk Semesta melalui jaringan lokal perusahaan. Selain fungsi absensi, sistem ini tidak memiliki fitur kehadiran. Ini membuat pengembangan lebih sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

B. METODOLOGI

2.1 Landasan Teori

Pendekatan berbasis web semakin populer dalam pengembangan sistem informasi modern karena mudah dan efektif. Kerangka kerja adalah salah satu cara untuk mendukung pengembangan sistem web secara terstruktur. Kerangka kerja standar ini mempercepat pengembangan aplikasi, mengurangi jumlah kode yang perlu ditulis, dan mempercepat implementasi sistem [4]. Untuk penelitian ini, struktur Laravel digunakan.

Laravel Framework adalah framework PHP berbasis Model-View-Controller (MVC) yang membantu pengembang membuat aplikasi web yang menarik dan ekspresif dengan mudah. Framework ini memungkinkan pengembang membuat aplikasi yang rapi, terstruktur, dan aman [5]. Dengan fitur unggulannya seperti routing, ORM (Eloquent), templating engine (Blade), middleware, dan sistem otentikasi, Laravel mempermudah pengelolaan pengguna dan akses sistem [6].

Sistem informasi absensi ini dibuat dengan Laravel dan akan digunakan pada lingkungan lokal dengan Laragon. Alat bantu (environment pengembangan portabel) Laravel menggabungkan berbagai layanan seperti Apache/Nginx, MySQL, PHP, Composer, dan Node.js ke dalam satu platform yang ringan dan mudah dikonfigurasi [7]. Instalasi dan manajemen proyek Laravel menjadi lebih cepat dan efektif dengan Laragon [8].

Salah satu keunggulan Laravel adalah dukungan untuk otentikasi sistem yang terintegrasi, yang sangat penting untuk sistem absensi karena memerlukan perbedaan hak akses. Selain itu, Laravel membantu mengelola hubungan antar-tabel dengan fitur Eloquent ORM dan membuat migrasi database lebih mudah [10].

Sebagai pustaka front-end, Laravel memungkinkan integrasi dengan TailwindCSS dan Vue.js. Untuk memberikan tampilan yang bersih dan responsif, sistem ini menggunakan Template Blade dan TailwindCSS [11]. Ini sangat penting untuk membuat sistem lebih mudah digunakan oleh pengguna, terutama saat mengajukan izin, melakukan proses absensi, dan melihat rekap kehadiran [12].

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pendekatan berbasis web semakin populer dalam pengembangan sistem informasi modern karena mudah dan efektif. Kerangka kerja adalah salah satu cara untuk mendukung pengembangan sistem web secara terstruktur. Kerangka kerja standar ini mempercepat pengembangan aplikasi, mengurangi jumlah kode yang perlu ditulis, dan mempercepat implementasi sistem [4]. Untuk penelitian ini, struktur Laravel digunakan.

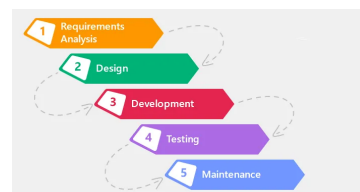
Laravel Framework adalah framework PHP berbasis Model-View-Controller (MVC) yang membantu pengembang membuat aplikasi web yang menarik dan ekspresif dengan mudah. Framework ini memungkinkan pengembang membuat aplikasi yang rapi, terstruktur, dan aman [5]. Dengan fitur unggulannya seperti routing, ORM (Eloquent), templating engine (Blade), middleware, dan sistem otentikasi, Laravel mempermudah pengelolaan pengguna dan akses sistem [6].

Sistem informasi absensi ini dibuat dengan Laravel dan akan digunakan pada lingkungan lokal dengan Laragon. Alat bantu (environment pengembangan portabel) Laravel menggabungkan berbagai layanan seperti Apache/Nginx, MySQL, PHP, Composer, dan Node.js ke dalam satu platform yang ringan dan mudah dikonfigurasi [7]. Instalasi dan manajemen proyek Laravel menjadi lebih cepat dan efektif dengan Laragon [8].

Salah satu keunggulan Laravel adalah dukungan untuk otentikasi sistem yang terintegrasi, yang sangat penting untuk sistem absensi karena memerlukan perbedaan hak akses. Selain itu, Laravel membantu mengelola hubungan antar-tabel dengan fitur Eloquent ORM dan membuat migrasi database lebih mudah [10].

Sebagai pustaka front-end, Laravel memungkinkan integrasi dengan TailwindCSS dan Vue.js. Untuk memberikan tampilan yang bersih dan responsif, sistem ini menggunakan Template Blade dan TailwindCSS [11]. Ini sangat penting untuk membuat sistem lebih mudah digunakan oleh pengguna, terutama saat mengajukan izin, melakukan proses absensi, dan melihat rekap kehadiran [12].

2.3 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1 Gambaran tampilan tahapan metode *waterfall*

Metode Waterfall digunakan. Ini terdiri dari lima tahap utama: kebutuhan, analisis desain, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan. Karena kebutuhan sistem telah

ditentukan sejak awal, model ini cocok untuk digunakan [13]. Alur kerja Waterfall, yang memiliki fitur penutup yang jelas, masih berguna untuk proyek berukuran kecil hingga menengah karena Laravel mendukung pengembangan berulang [14].

Analisis kebutuhan adalah langkah pertama. Ini menentukan standar kualitas yang diperlukan untuk PT Berkah untuk Semester. Selama proses ini, orang diwawancarai untuk mengetahui cara absensi sebelumnya dilakukan. Rekaman laporan, izin sakit/cuti, absensi masuk/pulang, dan login adalah semua komponen sistem yang dihasilkan oleh proses ini [15].

Untuk membantu proses pengembangan dan memastikan bahwa sistem bekerja sesuai kebutuhan pengguna, tahap kedua perancangan sistem mencakup desain antarmuka pengguna menggunakan template Blade, desain data dasar menggunakan migrasi, dan pembuatan diagram ERD dan diagram alur aplikasi [16].

Setiap fitur mulai dikembangkan berdasarkan hasil analisis dan desain pada langkah ketiga, yaitu implementasi sistem dengan Laravel. Fitur baru telah dikembangkan dengan menggunakan Eloquent ORM dan Laravel Controller. Ini mencakup login berbasis peran untuk admin dan karyawan, pencatatan absensi berbasis waktu server, dan pengelolaan izin dan cuti [17].

Pada tahap keempat, metode kotak hitam digunakan untuk menguji sistem. Tujuan dari pengujian adalah untuk menunjukkan bahwa setiap fitur berfungsi dengan benar. Mereka termasuk memastikan kehadiran, kuantitas, dan manajemen data administrasi [18].

Pada tahap terakhir, pemeliharaan dan pengembangan lanjutan dilakukan. Di sini akan ada perbaikan bug dan penambahan fitur baru, seperti integrasi dengan sistem penggajian atau notifikasi otomatis [19].

Pengembangan sistem dapat diorganisir dengan menggunakan Laravel dan Laragon. Laravel memenuhi kebutuhan akan sistem absensi modern yang responsif dan aman, dan Laragon membuatnya lebih mudah untuk digunakan di tempat kerja dan diuji coba [20].

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil implementasi dan pengujian sistem absensi karyawan berbasis web yang telah dikembangkan sebelumnya. Pengujian dilakukan secara menyeluruh, baik secara fungsional menggunakan metode black box, maupun non-fungsional untuk mengukur performa dan efisiensi sistem.

Hasil pengujian fungsional (black box testing) bertujuan bahwa setiap fitur diuji hanya dari sudut input dan output sesuai spesifikasi, tanpa mempertimbangkan struktur internal kode. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi

bug pada input tidak valid dan skenario penggunaan umum [21]. Untuk pengujian non-fungsional, seperti pengukuran performa, responsivitas, dan kestabilan sistem di bawah beban, tim penguji menggunakan alat monitoring standar.

3.1 Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan dalam menjalankan aplikasi program ini adalah Advan Gen AI, sebuah laptop kelas menengah yang mendukung kebutuhan pengembangan sistem berbasis web. Spesifikasi perangkat yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Perangkat Keras (*Hardware*)

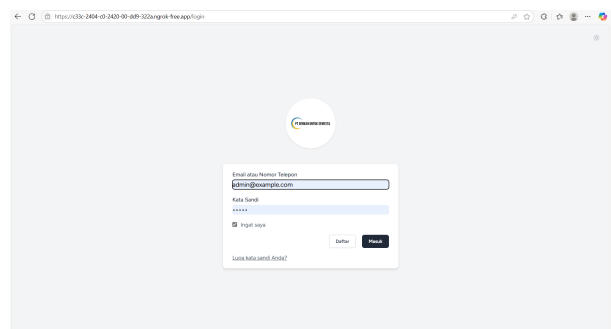
No	Jenis	Spesifikasi	Keterangan
1	Laptop	Processor	AMD Ryzen 7 8845HS
		Memory	4.5 GHz
		RAM	DDR4 16 DB
		VGA	AMD Radeon 780M
		System Type	64-bit
		Hardisk	512 Megabyte
		Display	LED 14.0 inci 1366x768 pixel
		OS	Windows 11 Home 64 Bit

3.2 Perangkat Lunak (Software)

Tabel 2 Perangkat Lunak (*Software*)

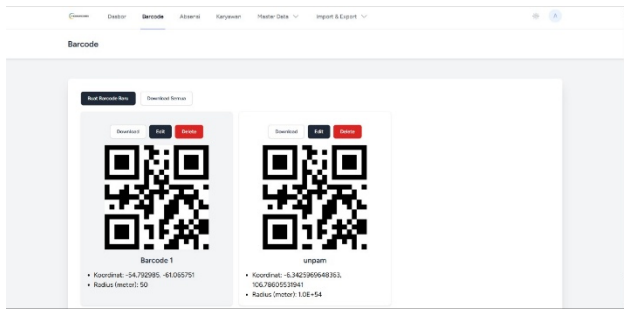
No	Spesifikasi	Keterangan
1	OS	Windows 11 Home 64 Bit
2	Database	MySQL 8.0.
3	Laragon	Versi 6.0
4	Pemrograman WEB	PHP, JavaScript, HTML, Apache, CSS, Blade, TailwindCSS
5	Software Editor	Visual Studio Code

3.3 Fungsi – Fungsi Yang Berhasil Dijalankan

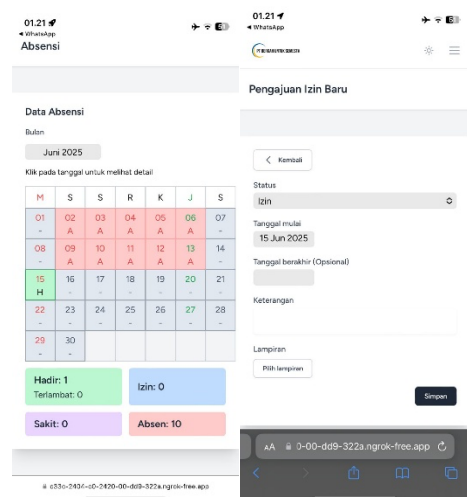
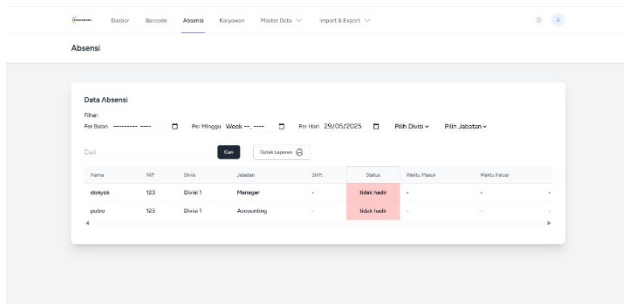


Gambar 2 Tampilan Login

Sistem membedakan login antara admin dan karyawan. Setelah memasukkan username dan password yang benar, pengguna akan diarahkan ke dashboard sesuai perannya. Jika data salah, sistem akan menampilkan pesan error yang sesuai[22].



Gambar 3 Tampilan Dashboard Admin, *Bacode* Untuk absensi Karyawan



Gambar 5 Tampilan Pengajuan Izin Karyawan dan Data Absensi

Karyawan dapat mengajukan izin, cuti, atau sakit melalui form pengajuan. Data izin yang masuk akan ditampilkan pada dashboard admin untuk ditinjau. Rekap data absensi dapat dilihat berdasarkan bulan dan status kehadiran[26].

3.4 Format Pengujian

No	Fitur yang Diuji	Langkah Pengujian (Test Steps)	Output Aktual	Status
1	Login Pengguna	1. Buka halaman login 2. Masukkan username & password 3. Klik tombol login	Berhasil masuk ke dashboard	Pass
2	Login Pengguna	1. Buka halaman login 2. Masukkan username & password 3. Klik tombol login	Muncul pesan error "Password salah !"	Pass
3.	Absen Masuk	1. Login sebagai karyawan 2. Klik Dropdown Shift 1/2	Data absensi masuk dan status "Hadir" ditampilkan	Pass
4.	Absensi Keluar	1. Login sebagai karyawan 2. Klik Dropdown Shift 1/2	Waktu pulang tercatat	Pass
5.	Pengajuan Izin	1. Masuk ke form izin 2. Isi alasan izin dan tanggal 3. Klik tombol Kirim	izin tersimpan dan tampil di data admin	Pass
6.	Cek Rekap Absensi	1. Login sebagai admin 2. Buka halaman laporan absensi	Tabel rekap absensi bulanan tampil	Pass



Gambar 4 Tampilan Hasil Kayawan, dan Absensi Karyawan Memulai *Scan Bacode* yang dibuat Admin

Setelah melakukan pemindaian QR Code, sistem secara otomatis mencatat waktu absensi karyawan dan menyimpan datanya ke dalam system[23]. Admin dapat melihat rekap absensi harian maupun bulanan dari setiap karyawan, termasuk status hadir, izin, dan keterlambatan. Proses scan QR ini dirancang agar efisien dan mengurangi interaksi manual dalam proses pencatatan kehadiran[25].

3.4 Pengujian Non Fungsional

Pengujian nonfungsional dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sesuai kebutuhan, tetapi juga berjalan dengan performa yang efisien dan responsif. Pengujian ini mencakup aspek kecepatan akses, efisiensi query database, dan kompatibilitas perangkat[27]

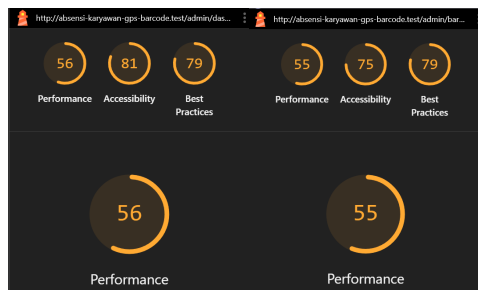
a) Waktu Respons Dashboard

Berdasarkan hasil pengujian performa menggunakan Lighthouse terhadap beberapa halaman utama system. seperti halaman login, dashboard admin, halaman absensi, serta rekap kehadiran. dapat disimpulkan bahwa sistem memiliki performa yang cukup baik untuk skala internal[28].

Skor performa rata-rata berada pada kategori menengah (50–89) dengan nilai bervariasi antara 50 hingga 60 tergantung kompleksitas halaman. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan halaman dengan waktu respon yang cukup cepat[29].

dan stabil, walaupun masih terdapat ruang untuk optimasi lebih lanjut, terutama dalam pengelolaan asset statis dan efisiensi rendering tampilan[30].

Secara keseluruhan, sistem telah memenuhi aspek non-fungsional dalam hal kecepatan akses, aksesibilitas, dan praktik pengembangan terbaik (best practices) dengan skor rata-rata di atas ambang minimal yang direkomendasikan untuk aplikasi web internal.



Gambar 6 Tampil hasil pengujian *Lighthouse*

b) Waktu Respons Dashboard

Pengujian efisiensi kueri database dilakukan di seluruh halaman utama sistem. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar halaman telah memuat data secara efisien tanpa beban kueri berlebih. Namun, pada halaman dashboard admin ditemukan adanya indikasi N+1 query problem, khususnya pada pemanggilan data divisions dan job_titles[31].

Contoh kueri yang berulang:

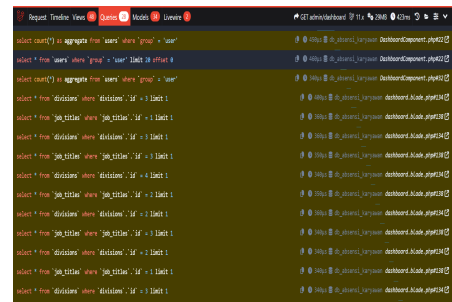
```
select * from `divisions` where `divisions`.`id` = 3 limit 1;  
select * from `job_titles` where `job_titles`.`id` = 1 limit 1;
```

Kondisi ini mengindikasikan adanya **N+1 query problem**, yaitu saat satu query utama memicu banyak query

penambahan karena relasi antar data tidak dimuat secara efisien.

Dampak:

N+1 problem ini dapat memperlambat waktu respon halaman seiring bertambahnya jumlah data karyawan atau user, karena kueri ke database menjadi lebih banyak dari seharusnya.



Gambar 7 Tampil hasil pengujian *N+1 Problem*

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, Sistem absensi digital yang dikembangkan telah berhasil menggantikan metode manual, dengan menyediakan fitur pencatatan kehadiran, pengajuan izin dan cuti, serta rekapitulasi data kehadiran secara otomatis dan terstruktur.

Sistem mampu membedakan hak akses antara admin dan karyawan, di mana admin dapat memantau seluruh data kehadiran, membuat QR Code untuk absensi, serta menyetujui atau menolak pengajuan izin.

Penggunaan QR Code sebagai metode absensi masuk dan pulang terbukti efektif untuk mempercepat proses pencatatan kehadiran dan mengurangi kemungkinan manipulasi data.

Pengujian sistem secara fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur utama telah berjalan dengan baik, mulai dari login, absensi, hingga pengajuan izin. Selain itu, pengujian nonfungsional menunjukkan performa sistem yang responsif meskipun masih terdapat beberapa N+1 query problem yang perlu dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi database[32].

Sistem yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dan lingkungan pengembangan Laragon terbukti mendukung proses implementasi yang cepat, efisien, dan fleksibel.

Secara keseluruhan, aplikasi ini memenuhi standar dasar baik dari segi fungsionalitas maupun tampilan antarmuka. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi digital dalam penjualan produk fashion, khususnya sepatu Converse, serta menjadi referensi dalam pengembangan aplikasi e-commerce serupa di masa depan.

Saran

Untuk penyempurnaan dan pengembangan sistem di masa mendatang, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Optimasi Database: Perlu dilakukan perbaikan terhadap masalah N+1 query agar performa sistem tetap optimal ketika jumlah data karyawan meningkat.
2. Integrasi Sistem Penggajian: Sistem absensi dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikan fitur penggajian otomatis berdasarkan data kehadiran karyawan.
3. Notifikasi Otomatis: Menambahkan fitur notifikasi otomatis via email atau WhatsApp kepada karyawan terkait status izin, cuti, atau keterlambatan.
4. Backup dan Keamanan Data: Menerapkan sistem backup otomatis dan peningkatan keamanan data agar sistem lebih andal dan aman dari kehilangan atau penyalahgunaan data.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan penelitian ini, khususnya kepada:

1. Universitas Pamulang, Khususnya program Studi Sistem Informasi, yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan pelaksanaan tugas akhir ini.
2. Dosen Pemimbing, yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi dalam setiap tahapan pengembangan sistem dan penyusunan laporan.
3. Teman – teman seperjuangan, atas dukungan, serta kebersamaan selama mengikuti perkuliahan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hani, M. H. B. M., Omar, A. H. B., & Hussin, M. H. (2021). Web-Based Student Attendance System Using RFID Technology. *Multidisciplinary Applied Research and Innovation*, 2(2), 385–392.
- [2] Iarjset. (2025). Impact of Digital Attendance System on Student Performance and Discipline. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology*, 12(5).
- [3] Thesai.org. (2023). Fraud Mitigation in Attendance Monitoring Systems using Dynamic QR code, Geolocation, Geofencing, and IMEI checks. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(4).
- [4] Wulandari, F., & Hakim, A. R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 7(2), 120–127.
- [5] Hidayat, A. R., & Siregar, A. (2021). Implementasi Framework Laravel dalam Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Mantik*, 5(2), 652–657.
- [6] Fitriani, D., & Nasution, M. I. (2022). Penerapan Fitur Otentikasi Laravel dalam Sistem Absensi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 10(1), 88–94.
- [7] Prayogi, A. A., & Azizah, S. (2021). Analisis Penggunaan Laragon sebagai Local Server Development Tool. *Jurnal Informa*, 8(1), 55–61.
- [8] Nugroho, R., & Anggraeni, I. (2023). Optimasi Kinerja Sistem Laravel Menggunakan Laragon dan Composer. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 70–78.
- [9] Lestari, M., & Ramadhan, R. (2022). Keamanan Otentikasi Pengguna Menggunakan Laravel Middleware. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 6(2), 123–130.
- [10] Nurhidayah, R., & Yuliana, D. (2021). Manajemen Relasi Tabel pada Laravel Menggunakan Eloquent ORM. *Jurnal SIMETRIS*, 12(1), 43–50.
- [11] Saputro, E. A., & Sari, R. N. (2022). Penerapan Tailwind CSS dan Blade Template dalam UI Sistem Informasi. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(3), 402–410.
- [12] Sukmawati, L., & Mulyono, M. (2023). Desain Antarmuka Responsif untuk Sistem Absensi Digital. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, 8(2), 212–220.
- [13] Rahayu, N., & Prasetyo, A. (2021). Efektivitas Model Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Kecil Menengah. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 10(2), 88–93.
- [14] Darmawan, A., & Dwi, R. A. (2023). Penerapan Metodologi Waterfall pada Sistem Informasi Berbasis Laravel. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 7(1), 144–150.
- [15] Hadi, S., & Widodo, D. (2022). Analisis Kebutuhan Sistem untuk Absensi Digital Berbasis Web. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 13(4), 308–314.
- [16] Maulana, I., & Wibowo, A. (2021). Perancangan Antarmuka dan Struktur Database Sistem Absensi Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 9(3), 198–205.
- [17] Fadhillah, L., & Permadi, D. (2022). Implementasi Sistem Absensi Karyawan Menggunakan Laravel dan MySQL. *Jurnal Teknologi Terapan*, 8(2), 190–196.
- [18] Rukmana, E., & Siregar, S. (2023). Uji Fungsional Sistem Absensi Menggunakan Metode Black Box. *Jurnal Sistem Informasi*, 11(1), 75–82.
- [19] Handayani, A., & Suwandi, A. (2021). Strategi Pemeliharaan dan Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi*, 6(3), 240–247.

- [20] Fitria, A., & Yulianingsih, D. (2022). Penerapan Laravel dan Laragon dalam Pengembangan Sistem Absensi Lokal. *Jurnal Inovasi Teknologi Informasi*, 5(2), 165–172.
- [21] Permana, D., & Irawan, M. D. (2022). Blackbox Test on Web-based Employed Attendance Information System Design. *Journal of Information System and Technology Research*, 1(3), 333–340.
- [22] Anwar, C. (2022). Application of Academic Information System With Extreme Programming Method (Case Study: Jakarta International Polytechnic).
- [23] Anwar, C. (2024). Rekomendasi Teknis Untuk Pengolahan Data Berbasis Web. *Jurnal Informatika Utama*, 2(1), 50–54.
- [24] Anwar, C., & Riyanto, J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Human Resources Development Pada PT. Semacom Integrated. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE)*, 2(1), 19–38.
- [25] Anwar, C., Jagat, L. S., Yanti, I., Anjarsari, E., & Sholihah, N. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Untuk Meningkatkan Kemampuan Anak. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(2), 154–163.
- [26] Anwar, C., Nurhasanah, M., Aflaha, D. S. I., & Handayani, S. (2023). Development of Information Technology-Based Learning Media for Educators in Elementary Schools. *Jurnal Konseling Pendidikan Islam*, 4(2), 345–353.
- [27] Anwar, C., et al. (2023). The Application of Mobile Security Framework (MOBSF) and Mobile Application Security Testing Guide to Ensure the Security in Mobile Commerce Applications. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 1(1), 97–102.
- [28] Samsumar, L. D., Nasiroh, S., Farizy, S., Anwar, C., Mursyidin, I. H., Rosdiyanto, R., & Prastyo, D. (2025). Keamanan Sistem Informasi: Perlindungan Data dan Privasi di Era Digital. *Jurnal Keamanan Informasi*, 5(1), 22–29.*
- [29] Wijayanti, R. R., Anwar, C., Indra, S., et al. (2023). Arsitektur dan Organisasi Komputer. *Jurnal Sistem Komputer dan Arsitektur*, 4(2), 80–87.*
- [30] Handayani, T., Silalahi, L. M., Nugroho, S. S. P., Anwar, C., Mursyidin, I. H., Sumantri, A., & Yulianti, B. (2025). Pengantar Sistem Informasi: Konsep, Teknologi, dan Implementasi. *Jurnal Sistem Informasi Indonesia*, 6(1), 1–10.*
- [31] Indra, S., Anwar, C., Asparizal, S., et al. (2024). Komputer dan Masyarakat: Dampak Sosial Teknologi Informasi. *Jurnal Sosial Teknologi*, 2(1), 44–50.*
- [32] Fitria, A., & Yulianingsih, D. (2022). Penerapan Laravel dan Laragon dalam Pengembangan Sistem Absensi Lokal. *Jurnal Inovasi Teknologi Informasi*, 5(2), 165–172.E}"