

# Model Aplikasi Manajemen Kehadiran Pegawai Menggunakan Lokasi dan Kamera *Real-Time* Berbasis *Feature Modelling*

<sup>1</sup>Inyoman Saputra W, <sup>2</sup>Handrie Noprisson

<sup>1</sup>Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Indonesia

<sup>1</sup>41119021@mahasiswa.undira.ac.id; <sup>2</sup>handrie.noprisson@dosen.undira.ac.id

## Article Info

### Article history:

Received, 2024-09-06

Revised, 2024-11-11

Accepted, 2024-11-30

### Kata Kunci:

kehadiran  
kamera *real-time*  
*feature modelling*  
*waterfall*  
*IPresent*

### Keywords:

*presence*  
*real-time camera*  
*feature modelling*  
*waterfall*  
*IPresent*

## ABSTRAK

Salah satu aspek yang menarik perhatian untuk perkembangan pegawai adalah dalam hal manajemen kehadiran di perusahaan. Manajemen kehadiran memegang kepentingan yang signifikan di berbagai bidang. Dalam manajemen kepegawaian, kehadiran sangat penting untuk perhitungan gaji dan meningkatkan kepedulian terhadap tanggungjawab pekerjaan. Penelitian ini akan menggunakan metodologi waterfall melibatkan fase berurutan seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan dengan menggunakan pemodelan yang berbeda dengan penelitian sebelumnya, yaitu menggunakan *feature modelling*. Fitur utama yang digunakan adalah perekaman wajah dan lokasi mencakup pemanfaatan teknologi kamera dan deteksi lokasi karena fitur lebih baik dibandingkan dengan perekaman secara manual. Pengujian aplikasi IPresent menggunakan metode blackbox. Salah satu pengujian adalah pengujian fitur utama absensi yaitu perekaman kehadiran tanpa memberikan izin akses lokasi. Hasil dari pengujian ini adalah sistem perekaman kehadiran sehingga pegawai tidak dapat melakukan perekaman masuk maupun keluar. Pengujian lain adalah ketika pegawai berada di luar jangkauan kantor. Hasil dari pengujian ini adalah sistem menolak perekaman kehadiran karena berada di luar radius yang telah ditentukan sehingga pegawai tidak dapat melakukan perekaman kehadiran.

## ABSTRACT

One aspect that attracts attention to employee development is in terms of attendance management in the company. Attendance management holds significant importance in many areas. In personnel management, attendance is very important for salary calculation and increases concern for job responsibilities. This research will use waterfall methodology involving sequential phases such as needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance using modeling that is different from previous research, namely using feature modeling. The main features used are face and location recording includes the utilization of camera technology and location detection as the features are better compared to manual recording. IPresent application testing using blackbox method. One of the tests is testing the main attendance feature, namely recording attendance without granting location access permission. The result of this test is an attendance recording system so that employees cannot record entry or exit. Another test is when employees are out of reach of the office. The result of this test is that the system refuses attendance recording because it is outside a predetermined radius so that employees cannot record attendance.

This is an open access article under the [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



## Penulis Korespondensi:

Handrie Noprisson,  
Fakultas Teknik dan Informatika,  
Universitas Dian Nusantara, Indonesia  
Email: handrie.noprisson@dosen.undira.ac.id

## 1. PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi yang semakin pesat, penggunaan teknologi informasi telah menjadi komponen utama dalam menyelesaikan berbagai permasalahan [1]–[10]. Dengan kemajuan teknologi informasi, pengembangannya tidak hanya membantu meningkatkan produktivitas, tetapi juga memberikan kemudahan dalam manajemen, melaporkan, mempublikasikan informasi yang ada. Dukungan teknologi informasi dalam sebuah organisasi telah banyak meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan [11]–[15].

Salah satu aspek yang menarik perhatian untuk perkembangan pegawai adalah dalam hal manajemen kehadiran di perusahaan. Manajemen kehadiran memegang kepentingan yang signifikan di berbagai bidang. Dalam manajemen kepegawaian, kehadiran sangat penting untuk perhitungan gaji dan meningkatkan kepedulian terhadap tanggungjawab pekerjaan. Selain itu, sistem deteksi kehadiran memainkan peran penting dalam berbagai aplikasi, seperti akses masuk kantor, dengan menentukan status pegawai dan operasi yang sesuai. Sistem kehadiran juga secara efisien mengelola dan mengirimkan informasi kehadiran, mengurangi pekerjaan dalam perekapan manual setiap harinya. Secara keseluruhan, pendekatan inovatif ini bertujuan untuk membuat manajemen kehadiran lebih cepat, lebih akurat, dan kurang rentan terhadap kesalahan atau manipulasi, menguntungkan berbagai sektor seperti manajemen tenaga kerja [16].

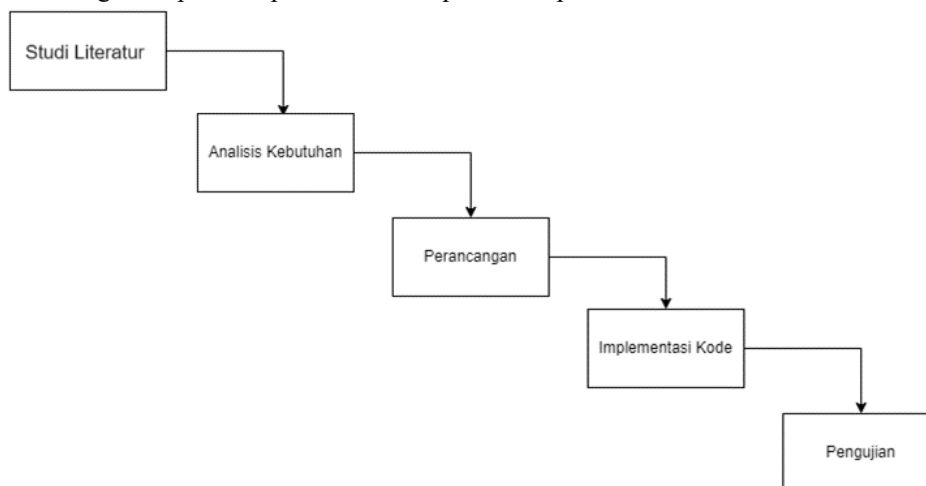
Berbagai metode telah digunakan untuk pengembangan sistem kehadiran untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi. Sebagai contoh, penelitian oleh Fajriati et al (2022) menggunakan metode pengembangan waterfall yang melibatkan fase-fase seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [17]. Penelitian oleh Irfan et al (2023) membahas perancangan sistem absensi online dengan menggunakan metodologi *waterfall* untuk meningkatkan kualitas, keamanan, dan efisiensi kehadiran karyawan di BAPPEDA (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah) Kebumen [18]. Penelitian Ramadani et al (2022) mengembangkan sistem absensi online di Kantor Balai Desa Paya Bakung dikembangkan dengan metode waterfall, meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran karyawan melalui tahapan sistematis mulai dari persyaratan hingga pemeliharaan [19].

Metode waterfall memiliki kegunaan dalam mengembangkan sistem kehadiran untuk memudahkan proses pengembangan manajemen data kehadiran pegawai. Berbagai penelitian telah menerapkan metodologi waterfall untuk membuat sistem absensi berbasis web untuk berbagai organisasi. Metode *waterfall* ini melibatkan fase berurutan seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [20].

Penelitian ini akan menggunakan metodologi *waterfall* namun dengan menggunakan pemodelan yang berbeda dengan penelitian sebelumnya, yaitu menggunakan *feature modelling*. Selain itu, penelitian ini akan menggunakan teknologi perekaman wajah dan lokasi dalam sistem kehadiran untuk merampingkan proses, sehingga memudahkan untuk mengelola catatan kehadiran. Penelitian ini akan menggunakan studi kasus di PT Jaya Bersama Diesel, Jakarta Barat dalam pengumpulan data yang menjadi dasar dalam menyelesaikan penelitian ini.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*. Metode waterfall dipilih pada penelitian ini karena memungkinkan tidak ada perubahan yang signifikan pada sistem IPresent yang akan dirancang. Tahapan dari penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Februari – Mei 2024. Tahap pertama yaitu studi literatur merupakan bagian penting dalam penelitian ini. Pada tahap ini dianalisis penelitian terkait penelitian baik melalui sumber internet maupun media cetak. Tujuan dari tahap ini adalah memperkaya wawasan tentang penelitian sebelumnya.

Tahap analisis kebutuhan adalah tahap pengumpulan kebutuhan sistem yang akan dirancang berdasarkan studi kasus di PT Jaya Bersama Diesel. Kebutuhan terkait fitur utama aplikasi yang akan dirancang maupun fitur tambahan lain yang memiliki fungsi tertentu. Analisis kebutuhan pada penelitian ini melibatkan tahap observasi dan wawancara. Pada tahap observasi, penelitian melakukan pengamatan yang terjadi pada PT Jaya Bersama Diesel dengan tujuan mendapatkan data lebih banyak untuk mendukung penelitian. Pada tahap wawancara dilakukan kepada pimpinan dan pegawai di PT Jaya Bersama Diesel dengan tujuan mendapatkan keluhan lebih mendalam terkait sistem yang berjalan sehingga memungkinkan penelitian ini dalam perancangan sistemnya benar benar terarah pada tujuan.

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk mengimplementasikan kebutuhan yang telah ditentukan ke dalam bentuk *feature modelling* dan *blueprint*. Setelah tahap perancangan dilakukan maka proses selanjutnya adalah implementasi desain kedalam kode kode untuk dibuat ke dalam halaman website yang telah dirancang dengan bahasa pemrograman yang telah dipilih. Pada tahap pengujian website yang telah di implementasikan kedalam kode kode dengan bahasa pemrograman yang telah ditentukan maka selanjutnya akan di uji fitur-fiturnya. Tujuan menguji fitur fitur ini adalah agar tidak terjadi error atau bug pada website. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah metode *blackbox*. Metode ini berfokus pada pengujian fitur-fitur fungsional perangkat lunak.

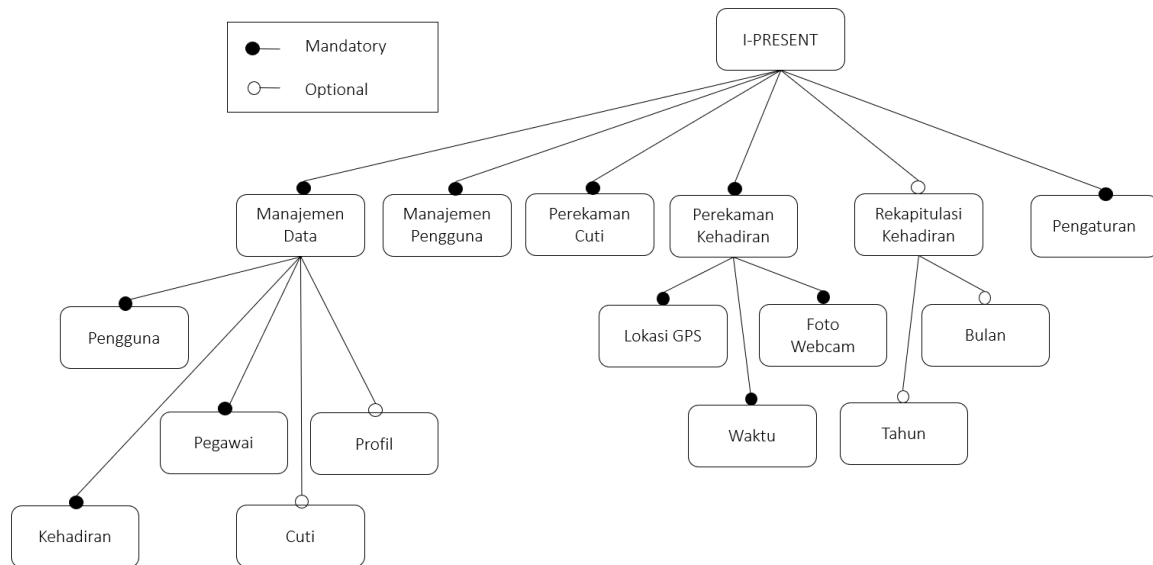
### 3. HASIL DAN ANALISIS

PT Jaya Bersama Diesel di, saat ini menggunakan sistem absensi berbasis buku catatan atau kadang-kadang melalui Google Dokumen. Meskipun sistem ini relatif murah dan praktis, namun rawan terhadap kehilangan data, kecurangan, dan memakan waktu dalam pengelolaannya. Masalah lain yang dihadapi adalah keharusan bagi pegawai untuk melakukan absensi di kantor pusat setiap jam masuk dan keluar, yang tentunya memakan banyak waktu. Fitur utama dari aplikasi ini adalah melakukan manajemen data kehadiran pegawai. Untuk melakukan perekaman kehadiran, ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi. Berikut syarat melakukan perekaman kehadiran dapat dilihat pada **Gambar 2**.

- Pegawai harus mengaktifkan lokasi dan memberikan akses izin lokasi
- Pegawai harus mengizinkan akses izin kamera
- Pegawai harus berada pada radius yang telah ditentukan atau berada di lokasi kantor.
- Pegawai hanya dapat melakukan absensi masuk apabila telah melakukan absensi pulang
- Pegawai hanya dapat melakukan absensi pulang apabila waktu telah menunjukkan jam pulang
- Pegawai hanya dapat melakukan absensi sebanyak satu kali dalam satu waktu

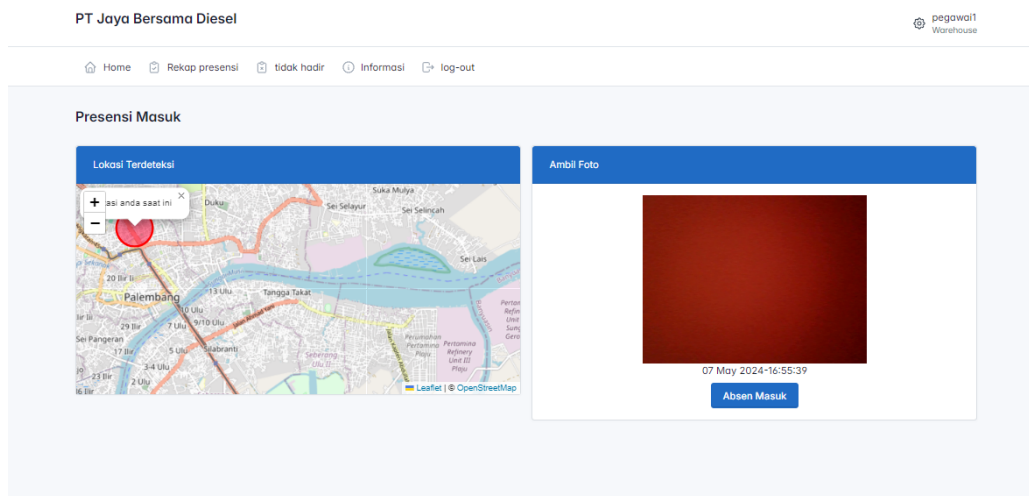
Gambar 2 Syarat Perekaman Kehadiran

Oleh karena itu, pengembangan sistem absensi berbasis radius lokasi dan kamera real-time menjadi relevan untuk mengatasi tantangan yang dihadapi perusahaan. Sistem ini dirancang dengan memanfaatkan teknologi GPS dan kamera real-time, yang memungkinkan untuk meminimalisir kecurangan dan mempercepat proses absensi, baik di PT Jaya Bersama Diesel. Pada fitur rekapitulasi kehadiran, pegawai dapat melihat absensi yang telah dilakukan, jam terlambat dan jam kerja. Pada fitur perekaman cuti atau izin, pegawai dapat mengirimkan izin dengan menyertakan bukti surat keterangan sakit atau izin yang dapat diupload pada menu pengajuan cuti. Adapun bentuk *feature modelling* dari aplikasi IPresent dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3 Feature Modelling

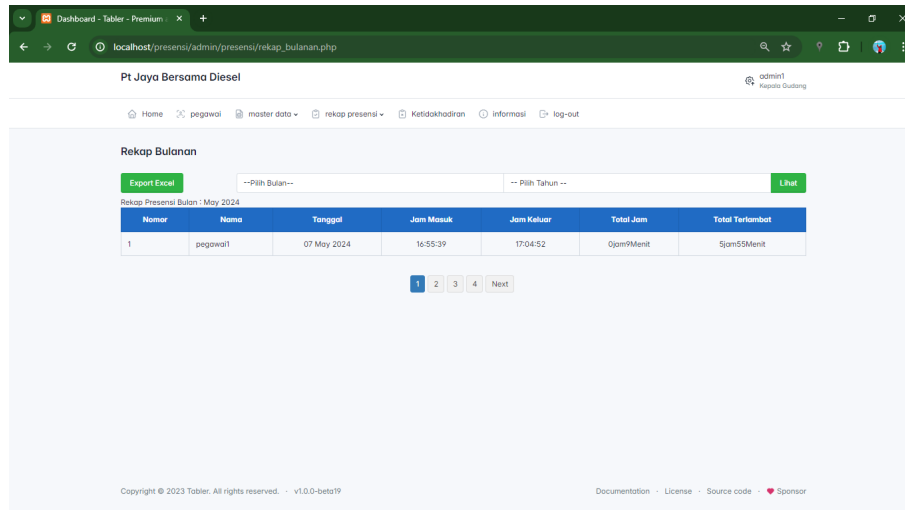
Sistem IPresent atau sistem perekaman informasi kehadiran terdiri dua jenis pengguna yaitu administor dan pegawai. Masing masing pengguna memiliki hak akses yang berbeda beda. Administrator tidak dapat login sebagai pegawai maupun sebaliknya. Fungsi utama dari sistem ini adalah melakukan proses perekaman kehadiran pegawai. Tampilan halaman utama pada iHadir dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4 Halaman Utama IPresent

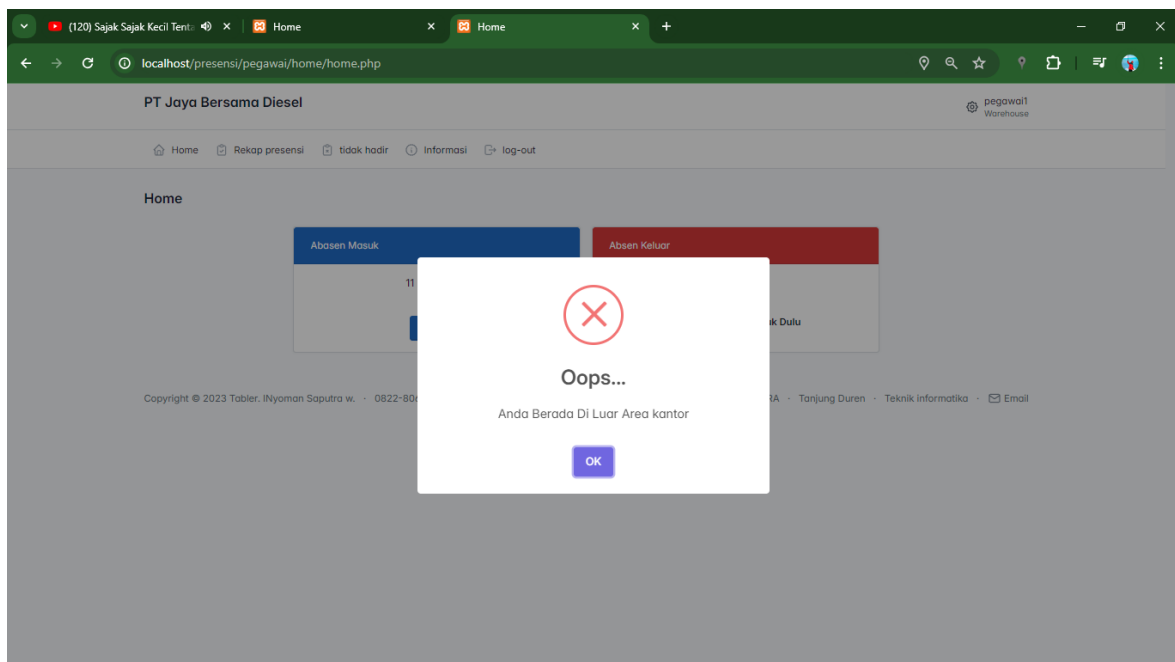
Halaman menu rekap presensi berisi halaman untuk melihat absensi dalam rentang waktu tertentu. Halaman ini sangat bermanfaat untuk melihat kehadiran pegawai. Pada IPresent memiliki perbedaan pada halaman user sebagai admin. Pada menu pegawai halaman berisi data pegawai yang sudah terdaftar. Pada menu ini admin bisa melakukan tambah data, hapus dan edit data. Pada menu master data terdapat submenu data jabatan dan data lokasi. Kedua data ini digunakan sebagai master data pada saat penambahan pegawai. Admin harus memilih lokasi presensi dan data jabatan saat menambah pegawai baru.

Pada menu Rekap Presensi memiliki submenu rekap bulanan dan harian. Halaman rekap harian menampilkan rekap pada tanggal hari saat sedang membuka halaman website, sedangkan rekap bulanan menampilkan semua rekap yang ada pada 30 hari ke belakang. Pada halaman ini admin hanya bisa melakukan tindakan lihat atau read dan melakukan pencarian. Tampilan dari rekap presensi pada administrator dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5 Laporan Bulanan IPresent

Pengujian aplikasi IPresent menggunakan metode blackbox. Salah satu pengujian adalah pengujian fitur utama absensi yaitu absensi tanpa memberikan izin akses lokasi. Hasil dari pengujian ini adalah sistem menolak absensi sehingga pegawai tidak dapat melakukan absensi masuk maupun keluar. Pengujian lain adalah ketika pegawai berada di luar jangkauan kantor. Pengujian ini sangat penting dilakukan agar tidak terjadi kecurangan pada proses absensi. Hasil dari pengujian ini adalah sistem menolak absensi karena berada di luar radius yang telah ditentukan sehingga pegawai tidak dapat melakukan absensi masuk maupun keluar seperti yang terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Pengujian Absensi di Luar Jangkauan

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen kehadiran dengan nama “IPresent” untuk mendeteksi pegawai dirancang untuk upaya sangat penting untuk memastikan deteksi kehadiran yang akurat berdasarkan lokasi dan data kamera kehadiran. Fitur utama yang digunakan adalah perekaman wajah dan lokasi mencakup pemanfaatan teknologi kamera dan deteksi lokasi karena fitur lebih baik dibandingkan dengan perekaman secara manual. Metode *waterfall* ini melibatkan fase berurutan seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Penelitian ini akan menggunakan metodologi *waterfall* namun dengan menggunakan pemodelan yang berbeda dengan penelitian sebelumnya, yaitu menggunakan *feature modelling*. Selain itu, penelitian ini akan menggunakan teknologi perekaman wajah dan lokasi dalam

sistem kehadiran untuk merampingkan proses, sehingga memudahkan untuk mengelola catatan kehadiran. Pengujian aplikasi IPresent menggunakan metode blackbox. Salah satu pengujian adalah pengujian fitur utama absensi yaitu perekaman kehadiran tanpa memberikan izin akses lokasi. Hasil dari pengujian ini adalah sistem perekaman kehadiran sehingga pegawai tidak dapat melakukan perekaman masuk maupun keluar. Pengujian lain adalah ketika pegawai berada di luar jangkauan kantor. Hasil dari pengujian ini adalah sistem menolak perekaman kehadiran karena berada di luar radius yang telah ditentukan sehingga pegawai tidak dapat melakukan perekaman kehadiran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Dian Nusantara yang telah mendukung pembiayaan penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] D. Ramayanti, S. D. Asri, and L. Lionie, "Implementasi Model Arsitektur VGG16 dan MobileNetV2 Untuk Klasifikasi Citra Kupu-Kupu," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 5, no. 3, pp. 182–187, 2022.
- [2] S. D. Asri, I. Jaya, A. Buono, and S. H. Wijaya, "Fish Detection in Seagrass Ecosystem using Masked-Otsu in HSV Color Space," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 13, no. 12, 2022.
- [3] H. Noprisson and Budiyarti, "Aplikasi Manajemen Pemeliharaan Produk Perangkat Lunak," *J. Sci. Appl. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 41–45, 2018.
- [4] V. Ayumi, "Studi Pendahuluan: Pengembangan Aplikasi m-BCARE Untuk Pasien Penderita Kanker Payudara," *JUSIBI (Jurnal Sist. Inf. dan E-Bisnis)*, vol. 3, no. 1, pp. 26–33, 2021.
- [5] A. Ratnasari, D. Fitriana, and W. H. Haji, "BPTrends Redesign Methodology (BPRM) for the Development Disaster Management Prevention Information System," in *Proceedings of the 2020 2nd Asia Pacific Information Technology Conference, 2020*, pp. 113–117.
- [6] N. Ani, H. Noprisson, and N. M. Ali, "Measuring usability and purchase intention for online travel booking: A case study," *Int. Rev. Appl. Sci. Eng.*, vol. 10, no. 2, pp. 165–171, 2019.
- [7] H. Noprisson, "Exploring e-Tourism : Technology and Human Factors," *Int. J. Sci. Res. Sci. Eng. Technol.*, pp. 169–177, Sep. 2021.
- [8] M. Mishbah, D. I. Sensuse, and H. Noprisson, "Information system implementation in smart cities based on types, region, sub-area," *2017 Int. Conf. Inf. Technol. Syst. Innov. ICITSI 2017 - Proc.*, vol. 2018-Janua, pp. 155–161, 2017.
- [9] D. I. Sensuse, P. Prima, E. Cahyaningsih, and H. Noprisson, "Knowledge management practices in e-Government," in *2017 3rd International Conference on Science in Information Technology (ICSITech)*, 2017.
- [10] H. Noprisson, "Enterprise 2.0: Identifying Factors for Technology Adoption Based on Technological, Organizational, Human and Social Dimensions," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 6, no. 1, pp. 59–64, 2023.
- [11] B. Yuliadi and A. Nugroho, "Integration between management capability and relationship capability to boost supply chain project performance," *Int. J. Supply Chain Manag.*, vol. 8, no. 2, pp. 241–252, 2019.
- [12] U. Rusmawan and I. Mulya, "Sistem Informasi Koperasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [13] I. Mulya, D. Ramayanti, and P. Gatsu, "Penerapan Data Protection Dengan Metode Replikasi Snapmirror Relationship Pada Perusahaan XYZ," *Arcitech J. Comput. Sci. Artif. Intell.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–15, 2023.
- [14] G. Purnama and I. Mulya, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Webinar Berbasis Web," *Arcitech J. Comput. Sci. Artif. Intell.*, vol. 2, no. 2, pp. 135–145, 2022.
- [15] B. Y. Geni, A. Supriyadi, H. Khotimah, and W. I. Yanti, "Rancang Bangun Company Profile Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: APM Frozen Food)," *J. RESTIKOM Ris. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 75–85, 2024.

- [16] I. Sumiati, I. Maryane, S. Setiadin, and H. Bustomi, "Development of Presence Administration Information System Model," *J. Gov.*, vol. 7, no. 3, 2022.
- [17] N. Fajriati and K. Budiman, "Web-Based Employee Attendance System Development Using Waterfall Method," *J. Adv. Inf. Syst. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 8–20, 2021.
- [18] M. Irfan, M. A. G. N. Rosid, and A. Lutfiyani, "Perancangan Sistem Absensi Berbasis Website dengan Metode Waterfall di BAPPEDA Kebumen," *J. Kridatama Sains Dan Teknol.*, vol. 5, no. 01, pp. 75–88, 2023.
- [19] S. S. Ramadani, H. Kurniawan, and R. F. Wijaya, "Online Attendance System Website-Based at The Village Hall Office Paya Bakung Using The Waterfall Method," *J. Appl. Eng. Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 505–511, 2022.
- [20] R. Maulana and I. H. Ikasari, "Literature Review: Implementasi Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web dengan Pendekatan Metode Waterfall," *JRIIN J. Ris. Inform. dan Inov.*, vol. 1, no. 1, pp. 247–251, 2023.