

PERANCANGAN APLIKASI E-CUTI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Sudi Ari Yanto^{1*}, Verdi Yasin², Anton Zulkarnain Sianipar³

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jayakarta, Indonesia^{1,2,3}

sudiariyanto2000@gmail.com^{1*}, verdiasin29@gmail.com², antonzjayakarta@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi e-cuti berbasis web menggunakan *framework CodeIgniter* guna memfasilitasi proses pengajuan, persetujuan, dan manajemen cuti karyawan di The Krakatau Grand Ballroom. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dan *Rapid Application Development (RAD)* untuk memastikan pengembangan aplikasi yang efisien dan sesuai kebutuhan pengguna. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan diagram UML (*Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram*), implementasi aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan database MySQL, serta pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil memenuhi kebutuhan karyawan, manajer, dan admin, dengan fitur utama seperti pengajuan cuti *online*, persetujuan cuti oleh manajer, dan manajemen data karyawan. Aplikasi ini juga meningkatkan efisiensi proses cuti, mengurangi risiko kehilangan data, dan memberikan transparansi informasi. Dengan demikian, aplikasi e-cuti ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk manajemen cuti yang lebih terintegrasi dan responsif.

Kata Kunci: *CodeIgniter, Rapid Application Development, Pengajuan Cuti*

Abstract

This research aims to design and develop a web-based e-leave application using the CodeIgniter framework to facilitate the process of leave submission, approval, and management for employees at The Krakatau Grand Ballroom. The research methods employed are Research and Development (R&D) and Rapid Application Development (RAD) to ensure efficient application development that meets user needs. The research stages include needs analysis, system design using UML diagrams (Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, and Class Diagram), application implementation using PHP, HTML, CSS, JavaScript programming languages, and MySQL database, as well as functional testing using the Black Box Testing method. The results show that the application successfully meets the needs of employees, managers, and administrators, with key features such as online leave submission, leave approval by managers, and employee data management. This application also improves the efficiency of the leave process, reduces the risk of data loss, and provides information transparency. Thus, this e-leave application is expected to be an effective solution for more integrated and responsive leave management.

Keyword: *CodeIgniter, Rapid Application Development, Leave Application*

Pendahuluan

Di era perkembangan teknologi yang semakin pesat, pemanfaatan teknologi, khususnya teknologi informasi berbasis web, menjadi kebutuhan penting bagi Perusahaan (Afriliana et al., 2020; Fauzi, 2023; Nento & Masruri, 2020; Rachman & Effiyaldi, 2023; Wulandari et al., 2022). Teknologi ini memungkinkan pengolahan data yang lebih cepat, efisien, dan hemat

sumber daya, sehingga mendukung perusahaan untuk meningkatkan kinerja dan bersaing di era globalisasi (Jeong & Hmelo-Silver, 2016; Lopes et al., 2015; Primawanti & Ali, 2022; Rick et al., 2023; Tomkos et al., 2020; Wang et al., 2018). Salah satu kebutuhan penting yang harus dikelola oleh perusahaan adalah pengelolaan cuti karyawan. Penggunaan teknologi informasi memiliki peran yang signifikan dalam mendukung perkembangan bisnis, terutama dalam meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan data (Hermin et al., 2023).

The Krakatau Grand Ballroom, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa, menghadapi masalah dalam pengelolaan cuti. Proses pengajuan cuti yang masih manual, seperti pengisian formulir secara tertulis dan pencarian data yang lambat, sering menjadi keluhan karyawan. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi untuk mempermudah proses pengajuan dan pengelolaan cuti, sehingga lebih cepat, efisien, dan terorganisir. Agar pelayanan dan penyampaian informasi dapat dilakukan dengan benar dan cepat, diperlukan sistem terkomputerisasi yang mampu mengolah data cuti secara akurat dan efisien. (Muhammad & Oktaviani, 2019).

Cuti adalah salah satu hak yang dimiliki oleh setiap pegawai atau karyawan di berbagai perusahaan (Muhammad & Oktaviani, 2019). Cuti merupakan ketidakhadiran kerja yang telah mendapat persetujuan dari atasan untuk jangka waktu tertentu, yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan fisik dan mental serta memenuhi kebutuhan karyawan (Riyadi et al., 2022). Dengan manajemen cuti yang efektif, suatu organisasi diharapkan mampu mempertahankan kinerja karyawannya (Setiyanto et al., 2013). Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diperlukan sebuah aplikasi berbasis web berupa sistem informasi pengajuan cuti karyawan yang dapat menyediakan informasi mengenai cuti, termasuk sisa cuti serta memungkinkan pengajuan cuti secara *online* (Primawanti & Ali, 2022; Rachman & Effiyaldi, 2023; Robbi Nugraha Saputra¹, 2023). Pemanfaatan teknologi informasi berbasis komputer dapat mendukung pengembangan sistem informasi guna mengoptimalkan berbagai aspek yang dibutuhkan (Sepentia & Harman, 2023). Dengan adanya aplikasi e-Cuti berbasis web, karyawan dapat mengaksesnya kapan saja selama 24 jam untuk mengajukan cuti atau sekadar melihat informasi terkait cuti. Selain itu, pengajuan cuti dapat dilakukan tanpa harus bertemu langsung dengan atasan.

Penelitian yang dilakukan Rachman & Effiyaldi (2023) dengan Sistem Informasi Cuti Pegawai Berbasis Web Pada Universitas Jambi. Tujuan dalam penelitian ini untuk memperbaiki kekurangan sistem yang ada saat ini dan meningkatkan efisiensi serta kecepatan proses pengajuan cuti. Penelitian yang dilakukan Ardi & Andriani (2023) dengan judul Sistem Informasi Akademik Berbasis Laravel Untuk Registrasi Ulang Dan Pengajuan Cuti Mahasiswa. Tujuan dalam penelitian adalah Diperlukannya sistem yang praktis dan mudah digunakan, serta dapat diterapkan di organisasi pendidikan seperti Politeknik Hasnur.

Penelitian yang dilakukan Robbi Nugraha Saputra (2023) dengan judul Sistem Informasi Cuti Karyawan Honorer Berbasis Web Di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi cuti bagi karyawan honorer di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bandung yang lebih efisien dan terintegrasi dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan saat ini.

Penelitian yang dilakukan Yuni (2021) dengan judul Perancangan Sistem Informasi Izin Cuti Karyawan dengan menggunakan *Framework Service Oriented Architecture* (SOA). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pengajuan cuti karyawan yang lebih efisien dan efektif. Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan metode manual yang sebelumnya digunakan, dengan harapan dapat meningkatkan produktivitas serta mengoptimalkan pengelolaan cuti karyawan di PT. Niaga Nusa Abadi.

Meskipun penelitian-penelitian sebelumnya sudah mengembangkan sistem pengajuan cuti berbasis web di berbagai konteks, belum banyak yang secara eksplisit membahas

bagaimana sistem ini dapat mengintegrasikan pengelolaan cuti dengan aspek lain dari manajemen sumber daya manusia, seperti pelacakan performa dan peningkatan kepuasan karyawan. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan fokus pada pengembangan sistem informasi pengajuan cuti berbasis web yang tidak hanya mempercepat proses pengajuan cuti tetapi juga terintegrasi dengan manajemen sumber daya manusia secara keseluruhan, seperti memonitor kinerja dan kepuasan karyawan terkait pengelolaan cuti. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini juga berfokus pada kemudahan penggunaan dan aksesibilitas, di mana karyawan dapat mengajukan cuti secara online tanpa harus bertemu langsung dengan atasan, yang menjadi faktor penting dalam mendukung fleksibilitas kerja di era digital. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan mengembangkan sistem yang lebih komprehensif dan terintegrasi, yang belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah penelitian adalah paradigma *Research and Development* (R&D) dan *Rapid Application Development* (RAD). Paradigma ini berfokus pada perancangan, pengembangan, dan evaluasi sistem atau aplikasi untuk memecahkan masalah tertentu.

Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara
Peneliti melakukan wawancara dengan pihak HRD untuk memahami alur pengajuan cuti manual.
2. Observasi:
Peneliti Mengamati proses pengajuan cuti di The Krakatau Grand Ballroom.
3. Studi Pustaka:
Mengkaji literatur terkait pengembangan aplikasi berbasis web dan *framework CodeIgniter*

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini dipilih karena keunggulannya dalam menghasilkan perangkat lunak dalam waktu relatif singkat dengan siklus pengembangan yang cepat, iteratif, dan fleksibel. Karakteristik tersebut sangat sesuai dengan kebutuhan penelitian yang mengharuskan penyelesaian aplikasi secara efisien tanpa mengurangi kualitas dan fungsionalitas sistem. Metode RAD dalam penelitian ini terdiri dari beberapa fase utama, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan
peneliti melakukan identifikasi kebutuhan sistem e-cuti berbasis web melalui dua pendekatan utama, yaitu studi literatur dan wawancara dengan pihak-pihak terkait, seperti karyawan, manajer, dan admin di The Krakatau Grand Ballroom. Studi literatur dilakukan untuk memahami konsep dasar sistem e-cuti dan fitur-fitur yang umumnya dibutuhkan,
2. Perancangan Sistem
Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, tahap selanjutnya adalah merancang desain sistem. Pada tahap ini, peneliti membuat beberapa dokumen desain, seperti diagram alir (*flowchart*) yang menggambarkan alur proses pengajuan dan persetujuan cuti, use case diagram untuk memetakan interaksi antara aktor (karyawan, manajer, admin) dengan sistem.
3. Pengembangan Sistem
Tahap pengembangan sistem dilakukan dengan mengimplementasikan desain yang telah dibuat menggunakan *framework CodeIgniter*, pengembangan mengikuti prinsip RAD.
4. Pengujian Sistem
Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yang bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan atau menganalisis kode internal.

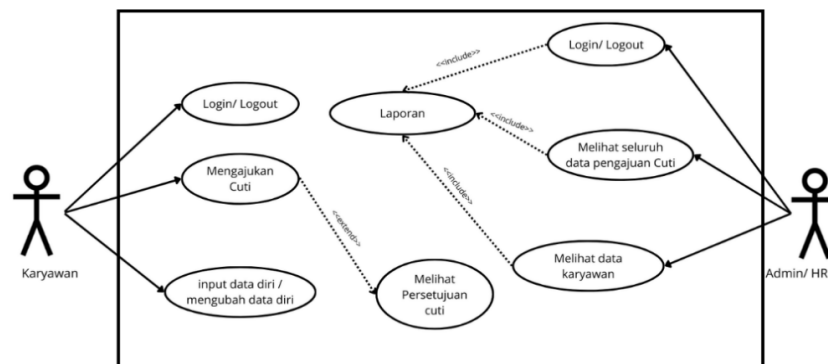
Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian ini adalah terciptanya aplikasi e-cuti berbasis web yang dapat digunakan oleh karyawan dan manajemen The Krakatau Grand Ballroom. Berikut adalah rincian hasil penelitian.

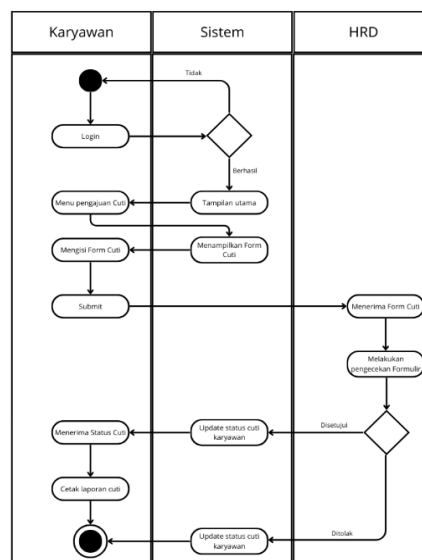
Analisis Kebutuhan

1. Karyawan membutuhkan aplikasi untuk mengajukan cuti secara online.
2. Manajer membutuhkan fitur untuk menyetujui atau menolak pengajuan cuti.
3. Admin membutuhkan dashboard untuk mengelola data cuti dan karyawan

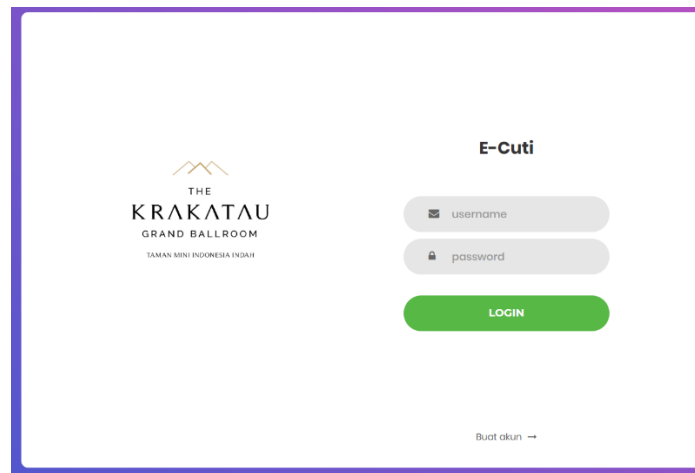
UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan sistem berbasis objek. UML juga dapat diartikan sebagai bahasa standar untuk merancang, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan suatu sistem. Dengan berbasis pada grafik atau diagram, UML berfungsi untuk memvisualisasikan, menentukan spesifikasi, membangun, serta mendokumentasikan sistem dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek.(Sumirat et al., 2023).



Gambar 1. Use Case Diagram

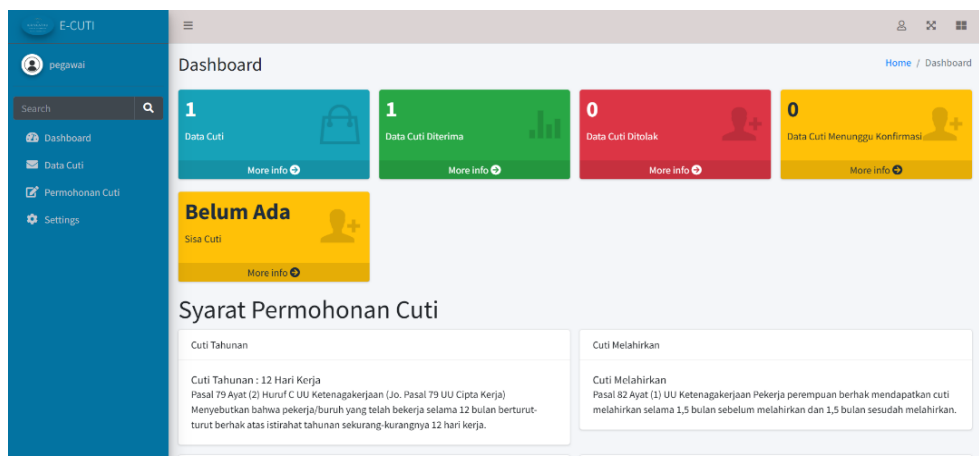


Gambar 2. Activity Diagram



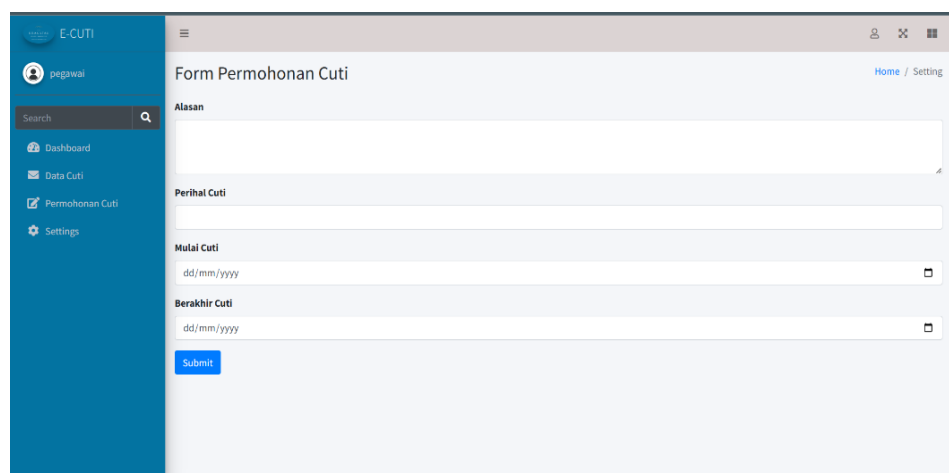
Gambar 3. Tampilan Halaman Login

Tampilan halaman login ini ada pada saat awal pengoperasian program aplikasi. Dimana user harus memasukan username dan password untuk dapat ke halaman selanjutnya.



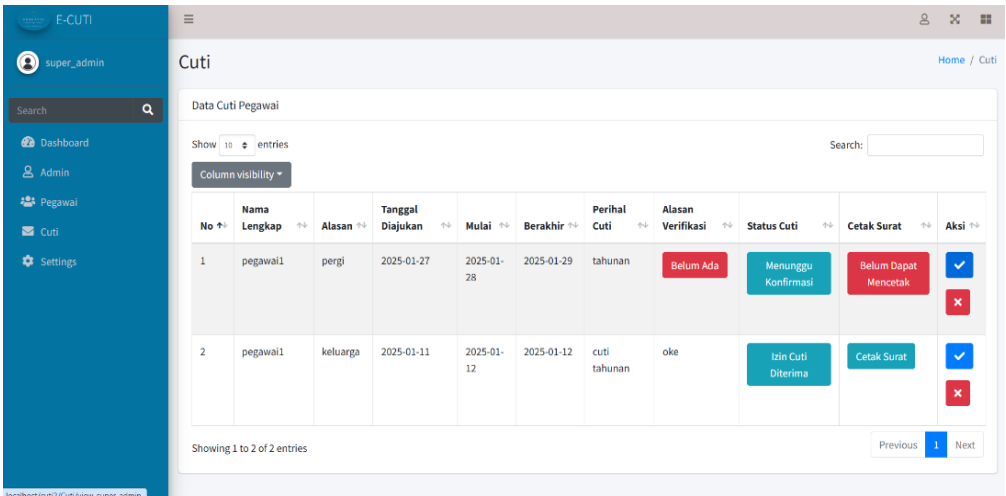
Gambar 4. Tampilan *Dashboard* karyawan

Di halaman dashboard, karyawan dapat membuat pengajuan cuti, melihat data cuti, serta melihat sisa cuti.



Gambar 5. Tampilan Pengajuan Cuti

Di halaman pengajuan cuti karyawan harus mengisi beberapa format untuk dapat melakukan pengajuan seperti alasan, mulai dan tanggal berakhir cuti karyawan.



Gambar 6. Tampilan Persetujuan Pengajuan Cuti

Pengajuan yang sudah di buat akan masuk kedalam halaman admin, Dimana admin dapat melakukan persetujuan ataupun penolakan cuti.

FORMULIR PENGAJUAN CUTI

Jl. Taman Mini Indonesia Indah Pintu 1 Tmii,
Kec. Cipayung, Jakarta, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13820

Nama

: pegawai1

Nip

: 0001

Pangkat

: staf

Jabatan

: staf

Tanggal Cuti

: 2025-01-12 s.d 2025-01-12

Alasan Cuti

: keluarga

Jakarta, 11 Januari 2025

Horat saya

Gambar 7. Tampilan Formulir Cuti Cetak

Tampilan formular cuti dapat di cetak jika sudah disetujui, cetak formulir ini fungsi opsional jika admin atau HRD membutuhkan fisik dari pengajuan yang dilakukan.

Tabel 1. Pengujian Fitur Login

Test Case ID	Deskripsi	Input	Expected Output	Actual Output	Status
TC-001	Login dengan username dan password valid	Username: "pegawai1", Password: "pegawai1"	Berhasil login dan diarahkan ke dashboard	Sesuai expected output	Pass
TC-002	Login dengan password salah	Username: "karyawan1", Password: "salahpassword"	Pesan error: "Password salah"	Sesuai expected output	Pass

Test Case ID	Deskripsi	Input	Expected Output	Actual Output	Status
TC-003	Login dengan username tidak terdaftar	Username: "tidakada", Password: "password123"	Pesan error: "Username tidak ditemukan"	Sesuai expected output	Pass

Tabel 2. Pengujian Fitur Pengajuan Cuti

Test Case ID	Deskripsi	Input	Expected Output	Actual Output	Status
TC-004	Pengajuan cuti dengan data valid	Tanggal mulai: "2025-01-11", Tanggal selesai: "2025-01-12", Alasan: "Keluarga"	Data cuti tersimpan dan notifikasi dikirim ke manajer	Sesuai expected output	Pass
TC-005	Pengajuan cuti dengan tanggal mulai > tanggal selesai	Tanggal mulai: "2025-01-05", Tanggal selesai: "2025-01-03"	Pesan error: "Tanggal selesai harus setelah tanggal mulai"	Sesuai expected output	Pass
TC-006	Pengajuan cuti tanpa mengisi alasan	Tanggal mulai: "2025-01-01", Tanggal selesai: "2025-01-03", Alasan: kosong	Pesan error: "Alasan cuti harus diisi"	Sesuai expected output	Pass
TC-007	Menyetujui pengajuan cuti	Klik tombol "Setujui" pada pengajuan cuti	Status cuti berubah menjadi "approved" dan notifikasi dikirim ke karyawan	Sesuai expected output	Pass
TC-008	Menolak pengajuan cuti	Klik tombol "Tolak" dan isi alasan penolakan	Status cuti berubah menjadi "rejected" dan notifikasi dikirim ke karyawan	Sesuai expected output	Pass

Tabel 3. Pengujian Fitur Admin

Test Case ID	Deskripsi	Input	Expected Output	Actual Output	Status
TC-009	Admin menambahkan data karyawan baru	Nama: "pegawai2", Email: "pegawai2@gmail.com", Jabatan: "Staff"	Data karyawan berhasil disimpan ke database dan muncul di daftar karyawan.	Sesuai expected output	Pass
TC-010	Admin mengedit data karyawan	Nama: "pegawai2", Email: "pegawai2@gmail.com", Jabatan: "Supervisor"	Data karyawan berhasil diperbarui dan perubahan muncul di daftar karyawan.	Sesuai expected output	Pass
TC-011	Admin menghapus data karyawan	ID Karyawan: "123"	Data karyawan dengan ID 123 berhasil dihapus dari database dan tidak muncul di daftar	Sesuai expected output	Pass

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi e-cuti berbasis web dengan *framework CodeIgniter* berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk mendukung manajemen cuti di The Krakatau Grand Ballroom. Metode *Research and Development* (R&D) serta *Rapid Application Development* (RAD) terbukti efektif dalam mempercepat pengembangan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti pengajuan cuti oleh karyawan, persetujuan cuti oleh manajer, dan pengelolaan data karyawan oleh admin, telah berfungsi dengan baik. Secara keseluruhan, aplikasi ini memberikan solusi yang efisien dalam mengelola cuti, mengurangi beban administrasi, serta meningkatkan akurasi pencatatan data cuti. Saran yang dapat diberikan adalah agar aplikasi e-cuti ini terus diperbarui dan dikembangkan dengan mempertimbangkan umpan balik dari pengguna, seperti fitur pengingat otomatis atau integrasi dengan sistem lain yang ada di perusahaan. Hal ini dapat membantu meningkatkan kemudahan dan efisiensi bagi pengguna. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi aspek keamanan data lebih lanjut, mengingat pentingnya perlindungan informasi pribadi dan sensitif karyawan dalam aplikasi berbasis web.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriliana, I., Rakhman, A., Nurohim, N., & Maulana, A. (2020). Peningkatan Pelayanan Administratif Melalui Penguatan Kompetensi Aplikasi Perkantoran di Kecamatan Talang. *Darmabakti : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.31102/darmabakti.2020.1.1.1-5>
- Ardi, A., & Andriani. (2023). Sistem Informasi Akademik Berbasis Laravel Untuk Registrasi Ulang Dan Pengajuan Cuti Mahasiswa. *INFOTECH Journal*, 9(1), 159–166. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i1.5194>
- Fauzi, A. A. (2023). Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Masa Society 5.0 (Pemanfaatan teknologi informasi diberbagai sektor pada masa Society 5.0). In Sepriano & A. Juansa (Eds.), *Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Masa Society 5.0* (1st ed., p. 178). SONPEDIA.
- Hermin, H., Machmud, M., & Hasan, H. (2023). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengembangan Bisnis PT Pos Indonesia. *Konstelasi: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 208–216. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i1.7027>
- Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). Seven affordances of computer-supported collaborative learning: How to support collaborative learning? How can technologies help? *Educational Psychologist*, 51(2), 247–265.
- Lopes, G. R., Nunes, B. P., Leme, L. A. P. P., Nurmikko-Fuller, T., & Casanova, M. A. (2015). Knowing the past to plan for the future. *Proceedings of the 11th International Conference on Web Information Systems and Technologies*.
- Muhammad, & Oktaviani, V. (2019). Perancangan Sistem Informasi Cuti Karyawan Pada PT. Aneka Gas Industri TBK. Pekanbaru. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 5(1), 54–65. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v5i1.3014>
- Nento, K., & Masruri, A. (2020). Optimalisasi Penggunaan Website Sebagai Media Publikasi Informasi Sekolah SMK Koperasi Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII)*, 5(2), 87–98.
- Primawanti, E. P., & Ali, H. (2022). Pengaruh Teknologi Informasi, Sistem Informasi Berbasis Web Dan Knowledge Management Terhadap Kinerja Karyawan (Literature Review Executive Support Sistem (Ess) for Business). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 267–285.
- Rachman, A., & Effiyaldi, E. (2023). Sistem Informasi Cuti Pegawai Berbasis Web Pada Universitas Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 8(1), 55–66. <https://doi.org/10.33998/jurnalmsi.2023.8.1.763>
- Rick, A.-M., Laurens, M. B., Huang, Y., Yu, C., Martin, T. C. S., Rodriguez, C. A., Rostad, C. A.,

- Maboa, R. M., Baden, L. R., El Sahly, H. M., Grinsztejn, B., Gray, G. E., Gay, C. L., Gilbert, P. B., Janes, H. E., Kublin, J. G., Huang, Y., Leav, B., Hirsch, I., ... Sobieszczyk, M. E. (2023). Risk of COVID-19 after natural infection or vaccination. *EBioMedicine*, 96, 104799. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2023.104799>
- Riyadi, S., Lestari, Y., Damarjati, C., & Ghazali, K. H. (2022). Performance Comparison of Deep Learning Models to Detect Covid-19 Based on X-Ray Images. *Indonesian Journal of Information Systems*, 4(2), 155–164. <https://doi.org/10.24002/ijis.v4i2.5491>
- Robbi Nugraha Saputra1, J. S. P. (2023). Sistem Informasi Cuti Karyawan Honorer Berbasis Web Di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bandung. *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, 23(301), 135–141.
- Sepentia, N., & Harman, R. (2023). Sistem Informasi Cuti Karyawan Berbasis Web Pada Pt Giken Precision Indonesia. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 9(2). <https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v9i2.7647>
- Setiyanto, A., Samopa, F., & Alwi. (2013). Pembuatan Sistem Informasi Cuti pada Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara dengan Menggunakan PHP dan MySQL. *Teknik Pomits*, 2(2), 381–384.
- Sumirat, L. P., Cahyono, D., Kristyawan, Y., & Kacung, S. (2023). *DASAR-DASAR Rekayasa Perangkat Lunak*.
- Tomkos, I., Klonidis, D., Pikasis, E., & Theodoridis, S. (2020). Toward the 6G network era: Opportunities and challenges. *IT Professional*, 22(1), 34–38.
- Wang, Y., Forbes, R., Cavigioli, C., Wang, H., & Gamelas, A. (2018). Network management and orchestration using artificial intelligence: Overview of ETSI ENI. *IEEE Communications Standards Magazine*, 2(4), 58–65.
- Wulandari, L., Umar, D. D., Septiani, D., Iskandar, H. H., Safina, M., & Haq, V. A. (2022). Analisis pengaruh globalisasi dan perkembangan teknologi nuklir terhadap lingkungan hidup yang berkelanjutan (sustainable environment). *Jurnal Bisnis Dan Manajemen West Science*, 1(01), 36–50.
- Yuni, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Izin Cuti Karyawan Dengan Menggunakan Framework Service Oriented Architecture (SOA). *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 3(2), 1–13. <https://doi.org/10.52005/jursistekni.v3i2.87>

Copyright holder:

Sudi Ari Yanto, Verdi Yasin, Anton Zulkarnain Sianipar (2025)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

