

LITERATURE REVIEW: OPTIMALISASI SISTEM ABSENSI DIGITAL DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA (STUDI PADA PT PUPUK KUJANG)

¹Elma Halimah, ²Reminta Lumban Batu

Fakultas Ekonomi dan Bisnis¹, Universitas Singaperbangsa Karawang²
email: 2210631020210@student.unsika.ac.id¹, reminta.lumban@fe.unsika.ac.id²

Abstract

The implementation of digital attendance systems is increasingly common in the industrial sector to improve employee discipline and productivity. PT Pupuk Kujang has adopted this system to optimize attendance tracking and operational efficiency. A literature review of 10 scientific journals shows that digital attendance using biometrics, facial recognition, and geolocation can minimize data manipulation, increase transparency, and simplify attendance reporting. Studies also emphasize that integrating digital attendance with HR systems, offering flexible attendance settings, and providing employee training significantly enhance system effectiveness. However, challenges such as technical issues, user resistance, and infrastructure limitations must be addressed. For PT Pupuk Kujang, optimizing digital attendance can be achieved through cloud-based system development, network infrastructure upgrades, and linking attendance records to incentive policies. By overcoming these challenges, PT Pupuk Kujang can maximize the benefits of its digital attendance system. An effective system not only improves individual accountability but also strengthens overall work productivity and enhances human resource management within the company.

Keywords: Digital Attendance; Work Productivity; Optimization

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang pesat, khususnya dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, telah mendorong perubahan besar dalam cara perusahaan menjalankan operasionalnya. Persaingan bisnis yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk terus berinovasi dan meningkatkan efisiensi. Salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan perusahaan adalah pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang efektif. SDM tidak hanya dianggap sebagai aset, tetapi juga sebagai penggerak utama dalam mencapai tujuan perusahaan dan meningkatkan daya saing.

Untuk menghadapi tantangan tersebut, perusahaan perlu memanfaatkan teknologi digital dalam berbagai aspek pengelolaan SDM, termasuk sistem absensi karyawan. Penggunaan sistem absensi digital menjadi solusi untuk mengatasi berbagai kendala yang biasa ditemukan pada sistem manual, seperti kesalahan pencatatan, manipulasi data, dan proses administrasi yang lambat. Teknologi absensi yang berbasis biometrik, pengenalan wajah, hingga aplikasi mobile, memberikan kemudahan dalam pencatatan kehadiran secara real-time dan lebih akurat.

Salah satu contoh implementasi sistem ini terdapat di PT Pupuk Kujang, perusahaan industri pupuk yang sudah menerapkan sistem absensi digital melalui aplikasi internal. Meskipun sistem ini dirancang untuk mencatat kehadiran secara otomatis dan efisien, masih ditemukan kendala seperti ketergantungan pada perangkat, inkonsistensi dalam pelaksanaan absensi, serta tantangan dalam membangun kedisiplinan karyawan.

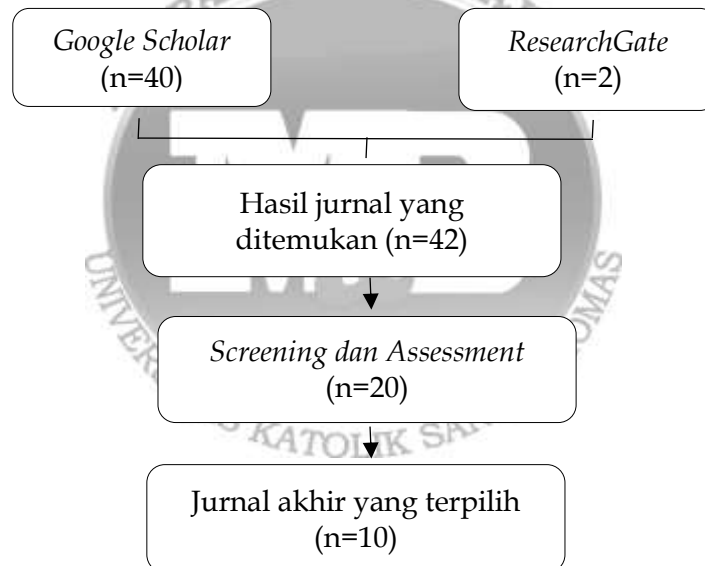
Berbagai studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa digitalisasi sistem absensi dapat meningkatkan efisiensi kerja. Misalnya, sistem absensi berbasis smartphone di PT XYZ berhasil mengurangi antrian pada mesin fingerprint dan mempercepat proses rekap data kehadiran. Penelitian lain di PT Excelindo Karya Abadi menunjukkan bahwa penggunaan absensi berbasis web dengan foto selfie mampu meningkatkan akurasi data dan mengurangi potensi kecurangan. Sementara itu, di PT Abdi Budi Mulia, penerapan absensi berbasis

fingerprint dan pemindaian mata terbukti mampu meningkatkan kedisiplinan dan efisiensi dalam administrasi kepegawaian.

Melihat pentingnya peran sistem absensi dalam mendukung produktivitas, dibutuhkan kajian lebih lanjut untuk menilai sejauh mana efektivitas sistem absensi digital dalam lingkungan kerja. Penelitian ini akan difokuskan pada sistem absensi digital yang diterapkan di PT Pupuk Kujang dan bagaimana pengaruhnya terhadap produktivitas kerja karyawan. Dengan begitu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kinerja SDM secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan sumber referensi yang berasal dari jurnal. *Literatur review* merupakan suatu kajian ilmiah yang memfokuskan pada suatu topik tertentu yang akan memberikan pemahaman tentang perkembangan topik tertentu (Eko Agus Cahyono, 2019). Proses pencarian jurnal hingga memperoleh jurnal akhir yang terpilih dengan rentang waktu 2020-2025 dilakukan dengan langkah- langkah berikut ini:



Gambar 1 Proses Pencarian Jurnal

Melalui pencarian jurnal di Google Scholar dan ResearchGate dengan kata kunci "absensi digital," "produktivitas kerja," dan "optimalisasi absensi," peneliti menemukan 42 jurnal relevan dalam rentang waktu 2020–2025. Mayoritas jurnal ditemukan di Google Scholar, sementara di ResearchGate hanya ditemukan dua jurnal yang sesuai, karena sebagian besar publikasinya berasal dari periode sebelum 2020.

Seluruh jurnal yang ditemukan kemudian diseleksi berdasarkan dua kriteria utama: pertama, membahas penerapan sistem absensi digital dan kaitannya dengan produktivitas karyawan; kedua, merupakan penelitian empiris dengan pendekatan kualitatif atau kuantitatif yang sesuai dengan topik. Dari total 42 jurnal, sebanyak 22 jurnal dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria tersebut, seperti tidak secara spesifik membahas sistem absensi digital atau tidak menyajikan data empiris. Setelah proses penyaringan, terpilih 10 jurnal yang dianggap relevan dan layak dijadikan referensi dalam penelitian ini.

Tabel 1 Jurnal Terpilih

No	Nama Peneliti dan Sitasi	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1.	M. Mahaputra Hidayat, Bagus Ramdana K. A, Alifia Julianti, Ahmad Arif Muzzani (Mahaputra Hidayat et al., 2023)	<i>Development of Employee Online Attendance System using Webcams and Web-Based Location (Case Study of CV. OTW Computer Gusaha)</i>	Kualitatif (Wawancara, Observasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem absensi online berbasis lokasi dan webcam terbukti meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran dan mencegah kecurangan melalui fitur selfie dan deteksi lokasi. 2. Sistem ini mendorong kedisiplinan dan tanggung jawab karyawan, serta mempermudah admin dalam memantau dan mencetak data kehadiran.
2.	Irvan Rolyesh Situmorang, Frenky Situmorang (Situmorang & Situmorang, 2022)	<i>Implementation of Digitalization System-Based Attendance at PT. Abdi Budi Mulia</i>	Observasi dan Wawancara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem absensi digital lebih transparan dan akuntabel dibandingkan metode manual. 2. Implementasi <i>Fingerprint</i> dan <i>Scan Mata</i> efektif dalam meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran serta mendisiplinkan karyawan. 3. Perusahaan disarankan untuk memaksimalkan penggunaan sistem digital guna meningkatkan efisiensi dan keandalan data absensi.
3.	Bunga A. Hutagaol, Lufty Abdilah, Scelen Utari Ramona Jaya, Gunawan Wang (Hutagaol, 2020)	<i>Adoption of Mobile Smartphone Attendance System Based on Case Study of PT XYZ</i>	Kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem absensi berbasis smartphone mempercepat proses absensi, menghilangkan antrean, dan membatasi akses hanya di lingkungan perusahaan untuk mencegah kecurangan. 2. Karyawan dapat absen mandiri lewat HP, data tersimpan rapi, memudahkan perhitungan gaji, serta berpotensi terintegrasi dengan sistem penggajian.
4.	Shabrina Husna Batubara, Willy Pramudia Ananta, Zulfahmi Indra (Batubara et al., 2024)	<i>Website-Based Employee Attendance Information System (Case Study: PT. Excelindo Karya Abadi)</i>	Wawancara dan Observasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem berbasis web mempercepat proses pencatatan kehadiran, mengurangi kesalahan, dan meminimalkan manipulasi data. 2. Sistem dapat diakses dengan mudah oleh pengguna dan admin, serta terintegrasi dengan sistem internal perusahaan, sehingga mendukung efisiensi operasional.
5.	Sitti Usmia, Syahribulan, Syamsinar, Fitri Nur Mahmudah, Musran Munizu (Sitti Usmia, 2023)	<i>Design and Development of An Employee Attendance Application Using Android-Based Location Based Service at Human Resources Service Company</i>	Rapid Application Development (RAD)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi memungkinkan karyawan melakukan absensi langsung di lokasi klien tanpa harus datang ke kantor pusat, sehingga lebih efisien dan mendukung fleksibilitas kerja. 2. Seluruh proses izin, cuti, lembur, dan sakit dapat dilakukan langsung melalui aplikasi Android, tanpa perlu akses ke browser, mempercepat proses administrasi dan meningkatkan kinerja sistem HR.

No	Nama Peneliti dan Sitasi	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
6.	Muhammad Faisal (Faisal, 2021)	<i>Design an Attendance System Using Global Positioning System (GPS) Technology at PT Cipta Anugrah Musi</i>	Kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi berhasil memvalidasi kehadiran karyawan dengan foto selfie yang disertai lokasi (geo-tag), sehingga mencegah kecurangan presensi saat karyawan bekerja di luar kantor. 2. Sistem dapat diakses secara real-time oleh admin melalui dashboard berbasis web, mempermudah monitoring kehadiran dan pembuatan laporan secara otomatis dan akurat.
7.	Bao-Thien Nguyen-Tat, Minh-Quoc Bui, Vuang M. Ngo (Nguyen-Tat et al., 2024)	<i>Automating attendance management in human resources: A design science approach using computer vision and facial recognition</i>	<i>Design Science Research Methodology (DSRM)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan rekayasa desain (Design Science Research) dengan fokus pada perancangan solusi presensi otomatis berbasis pengenalan wajah yang efisien dan terjangkau, 2. Pengujian dilakukan melalui eksperimen langsung dalam berbagai kondisi, seperti pencahayaan terang, gelap, penggunaan masker, dan variasi jumlah data latih, untuk menilai akurasi, keandalan, dan efisiensi sistem.
8.	Agung Pribadi, Jerry Heikal (Agung Pribadi, 2025)	Analisis Faktor Penurunan Minat Dan Kedisiplinan Karyawan Dalam Penggunaan Sistem Absensi Digital Menggunakan <i>Grounded Theory</i>	Kualitatif pendekatan <i>Grounded Theory</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Absensi digital tidak selalu meningkatkan kedisiplinan karena banyak karyawan merasa tidak nyaman dengan sistem yang terlalu kompleks. 2. Untuk meningkatkan efektivitas sistem absensi digital, perusahaan perlu menyederhanakan fitur absensi agar lebih praktis dan <i>user-friendly</i>.
9.	Jumarpati, Nurhayati, Siti Rahma Kumala Dewi, Auralia Mujahida (Jumarpati, 2024)	Faktor Kepuasan Kerja dan Motivasi Sebagai Dampak dari Kinerja Pegawai Dalam Penggunaan Absensi Digital.	Analisis Deskriptif dan Analisis Inferensial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Absensi berbasis Android adalah solusi efektif untuk menggantikan sistem manual. 2. Sistem ini meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran dan dapat diandalkan dalam kondisi kerja jarak jauh.
10.	Rendi Widjaya, Asrul Sani, Rizal (Rendi Widjaya, 2024)	Pengembangan Sistem Informasi Presensi Berbasis Android Dengan Teknologi Pengenalan Wajah Dan Geolokasi Untuk Optimalisasi Pengelolaan Kehadiran Karyawan	<i>Research and Development (R&D)</i> dengan model <i>Waterfall</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem presensi berbasis Android dengan pengenalan wajah dan geolokasi lebih akurat dan efisien dibanding metode tradisional. 2. Mengurangi kecurangan, meningkatkan kedisiplinan, dan mempercepat proses pencatatan kehadiran. 3. Optimasi algoritma pengenalan wajah dan integrasi dengan <i>Wi-Fi</i> positioning untuk meningkatkan akurasi lokasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sumber Daya Manusia (SDM) pada sebuah Perusahaan tidak lagi dipandang hanya sebagai faktor produksi, melainkan sebagai aset strategis yang menentukan daya saing jangka panjang. Kualitas SDM yang baik, tidak hanya dari aspek keterampilan, tetapi juga dari sisi

kedisiplinan dan integritas kerja, berkontribusi langsung terhadap pencapaian target operasional dan efisiensi bisnis. Salah satu aspek paling mendasar dalam pengelolaan SDM adalah manajemen kehadiran (*attendance management*). Kehadiran yang tepat waktu dan akurat menjadi dasar bagi pengukuran produktivitas, penghitungan kompensasi, dan penilaian kinerja. Oleh karena itu, penerapan sistem absensi yang akurat dan andal menjadi komponen kunci dalam manajemen SDM yang efektif (Nurjaman et al., 2020).

Sistem absensi digital yang digunakan oleh PT Pupuk Kujang saat ini mengandalkan teknologi *Global Positioning System (GPS)* dan pengambilan foto manual melalui aplikasi internal. Secara garis besar, sistem ini sudah berada pada jalur digitalisasi yang tepat, karena mengakomodasi fleksibilitas kerja karyawan, terutama mereka yang sering bekerja di lapangan atau melakukan tugas dinas luar. Sistem ini memungkinkan pencatatan kehadiran tanpa keharusan hadir secara fisik di kantor, serta memberikan kemudahan dalam memantau lokasi karyawan saat melakukan absensi. Sistem ini masih menyisakan sejumlah kekurangan krusial yang berdampak pada validitas data kehadiran dan efektivitas manajemen SDM.

Permasalahan ini selaras dengan temuan dalam berbagai jurnal yang dianalisis yaitu (Mahaputra Hidayat et al., 2023), (Faisal, 2021), (Jumarpati, 2024). Penelitian tersebut menyebutkan bahwa sistem absensi yang hanya mengandalkan GPS atau foto tanpa verifikasi wajah memiliki tingkat keamanan yang rendah dan rentan dimanipulasi, sehingga keandalan sistem menjadi dipertanyakan. Data kehadiran yang tidak akurat dapat mempengaruhi kualitas evaluasi kerja, pemberian insentif, dan pengambilan keputusan strategis dalam konteks manajemen SDM yang berbasis kinerja dan produktivitas.

Salah satu alternatif solusi yang muncul dari hasil analisis ini untuk menjawab tantangan tersebut adalah implementasi sistem absensi berbasis pengenalan wajah (*facial recognition*). Teknologi ini memungkinkan sistem secara otomatis melakukan verifikasi identitas berdasarkan biometrik wajah yang unik bagi setiap individu. Beberapa penelitian membuktikan bahwa sistem *face recognition* memiliki tingkat akurasi tinggi, bahkan dalam kondisi pencahayaan redup, penggunaan masker, atau posisi wajah yang sedikit miring. Penelitian yang dilakukan oleh (Nguyen-Tat et al., 2024) menyebutkan bahwa, sistem *face recognition* yang diuji dengan jumlah data pelatihan 500 gambar per orang dapat mencapai akurasi hingga 93%, sementara dalam kondisi pencahayaan buruk tetap mampu mempertahankan akurasi di atas 88%. Penerapan teknologi ini di PT Pupuk Kujang akan memberikan dampak signifikan, khususnya dalam meningkatkan akuntabilitas kehadiran. *Face recognition* mengharuskan kehadiran fisik individu di lokasi dan waktu tertentu, serta memastikan bahwa hanya orang yang benar-benar hadir yang dapat melakukan absensi. Teknologi ini juga dapat dihubungkan dengan GPS, sehingga tidak hanya memverifikasi identitas, tetapi juga lokasi absensi, menjadikannya sistem yang kuat untuk mendukung fleksibilitas kerja namun tetap menjaga integritas data.

Sesuai pada penelitian yang dilakukan oleh (Situmorang & Situmorang, 2022), (Batubara et al., 2024), (Amusuo et al., 2020), dan (Rendi Widjaya, 2024) menyebutkan bahwa Sistem *face recognition* dapat diintegrasikan dengan platform berbasis *cloud* dan *dashboard monitoring*, yang memungkinkan HRD memantau kehadiran secara *real-time*, membuat laporan otomatis, serta mengelola data absensi secara efisien. Beberapa penelitian lain mencatat bahwa sistem seperti ini juga dapat terhubung langsung dengan modul cuti, izin, lembur, dan penggajian, menciptakan kepegawaian yang lebih efisien dan komprehensif. Penerapan di PT Pupuk Kujang dapat mengurangi beban administratif, mempercepat proses rekapitulasi data, dan memungkinkan analisis data kehadiran sebagai dasar pemberian penghargaan atau hukuman yang objektif.

Penelitian yang dilakukan oleh (Agung Pribadi, 2025) menyebutkan bahwa penerapan teknologi baru tentu tidak lepas dari tantangan, terutama dalam hal penerimaan dari karyawan dan kesiapan infrastruktur perusahaan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi digital yang terlalu rumit justru membuat karyawan tidak ingin

menggunakannya, karena mereka merasa kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi atau alatnya. Maka, sangat penting agar sistem absensi berbasis pengenalan wajah (*face recognition*) yang akan diterapkan di PT Pupuk Kujang dirancang dengan tampilan yang sederhana, mudah digunakan, dan tidak memerlukan banyak langkah. Sistem juga sebaiknya dilengkapi dengan fitur tambahan seperti riwayat absensi pribadi, notifikasi kehadiran, dan bisa diakses dengan mudah melalui ponsel karyawan, agar pengguna merasa nyaman dan terbantu saat menggunakannya. Strategi implementasi sistem harus dibarengi dengan pendekatan manajerial, pelatihan, serta insentif bagi karyawan untuk mendorong perubahan perilaku dan penerimaan terhadap teknologi baru.

Hasil dari berbagai penelitian yang telah ditelaah dalam kajian ini menunjukkan bahwa PT Pupuk Kujang memiliki peluang besar untuk mengoptimalkan sistem absensi digitalnya melalui adopsi teknologi *face recognition* yang terintegrasi dengan GPS dan *cloud*. Sistem ini telah terbukti secara empiris dapat meningkatkan disiplin kerja, akurasi data, serta efisiensi proses administrasi di berbagai organisasi. Transformasi sistem absensi ini, dengan desain implementasi yang tepat dan dukungan manajemen yang kuat, akan menjadi bagian penting dalam peningkatan kualitas manajemen SDM di PT Pupuk Kujang ke depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur dari 10 jurnal ilmiah yang dianalisis dalam studi ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem absensi digital secara umum memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas kerja dan efisiensi operasional perusahaan. Teknologi absensi yang menggunakan biometrik, pengenalan wajah, geolokasi, serta berbasis web maupun aplikasi android terbukti mampu meminimalkan manipulasi data, mempercepat proses pencatatan kehadiran, dan meningkatkan transparansi. Keberhasilan implementasi sistem absensi digital sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kemudahan penggunaan, kesiapan infrastruktur teknologi, serta sikap dan penerimaan karyawan terhadap perubahan sistem. Integrasi sistem absensi dengan sistem manajemen sumber daya manusia dan kebijakan insentif berbasis kehadiran menjadi kunci penting dalam mengoptimalkan manfaat teknologi ini.

Maka, perusahaan seperti PT Pupuk Kujang perlu terus mengembangkan dan mengoptimalkan fitur-fitur sistem absensi digitalnya melalui pelatihan karyawan, peningkatan jaringan, serta penyederhanaan fitur agar lebih *user-friendly*. Upaya ini diharapkan dapat meningkatkan kedisiplinan karyawan, memperbaiki kualitas data kehadiran, dan pada akhirnya mendorong produktivitas kerja yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Pribadi, J. H. (2025). Analisis Faktor Penurunan Minat Dan Kedisiplinan Karyawan Dalam Penggunaan Sistem Absensi Digital Menggunakan Grounded Theory.
- Ahmad, O., Harahap, T., & Sari, N. (2020). Analisis Tingkat Absensi Dan Kedisiplinan Terhadap Produktivitas Kerja Pada Pt. Palmanco Inti Sawit Medan. *Jurnal Bisnis Corporate*, 5(1), 70-88.
- Amusuo, P. C., Ezeh, G. N., Okoro, B. A., & Chukwuchekwa, N. (2020). Design and Implementation of a Cloud-Based Attendance Management System Using Fingerprint Identification. *International Journal of Engineering Research and Applications* *Www.Ijera.Com*, 10, 24-31. <https://doi.org/10.9790/9622-1009062431>
- Ardiyanto, A., Rahman, A., & Lampasa, Y. (2022). Efektivitas Penerapan Sistem Absensi Online Dalam Meningkatkan Disiplin Kerja Aparatur Sipil Negara (Asn) Di Sekretariat Kota Kendari. *Parabela: Jurnal Ilmu Pemerintahan & Politik Lokal*, 2(2), 80-90. <https://doi.org/10.51454/parabela.v2i2.605>

- Batubara, S. H., Ananta, W. P., & Indra, Z. (2024). Website-Based Employee Attendance Information System (Case Study: PT. Excelindo Karya Abadi). *Journal of Computer Science Advancements*, 2(3), 121-135. <https://doi.org/10.70177/jzca.v2i3.1106>
- Eko Agus Cahyono, S. A. H. (2019). *Literatur Review ; Panduan Penulisan Dan Penyusunan*.
- Faisal, M. (2021). Design an Attendance System Using Global Positioning System (GPS) Technology at PT. Cipta Anugrah Musi. In *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika* (Vol. 2, Issue 2).
- Hutagaol, B. A. (2020). Adoption of Mobile Smartphone Attendance System Based on Case Study of PT XYZ. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(1), 21-25. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/04912020>
- Jumarpati, N. S. R. K. D. A. M. (2024). Faktor Kepuasan Kerja dan Motivasi Sebagai Dampak dari Kinerja Pegawai Dalam Penggunaan Absensi Digital. In *YUME : Journal of Management* (Vol. 7, Issue 3).
- Mahaputra Hidayat, M., Ramdana, B., Julianti, A., & Muzzani, A. A. (2023). Development of Employee Online Attendance System using Webcams and Web-Based Location (Case Study of CV. OTW Computer Gusaha).
- Nguyen-Tat, B. T., Bui, M. Q., & Ngo, V. M. (2024). Automating attendance management in human resources: A design science approach using computer vision and facial recognition. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(2). <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2024.100253>
- Nurjaman, K., Mustajam, A., Lubis, Y., Abadi, Y., Sunan Gunung Djati Bandung, U., & Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jawa Barat, K. (2020). Meningkatkan Kinerja Perusahaan Dengan Menerapkan Konsep Manajemen Sumber Daya Manusia Strategik Dalam Menyongsong Persaingan Global. In *Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen* (Vol. 1, Issue 2).
- Rendi Widjaya, A. S. R. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Presensi Berbasis Android Dengan Teknologi Pengenalan Wajah Dan Geolokasi Untuk Optimalisasi Pengelolaan Kehadiran Karyawan. *Ebid : Ekonomi Bisnis Digital*. <https://doi.org/10.37365/ebid.v2i2.332>
- Saied, M., & Syafii, A. (2023). Perancangan dan Implementasi Sistem Absensi Berbasis Teknologi Terkini Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Kehadiran Karyawan dalam Perusahaan. *Jurnal Teknik Indonesia*, 2(3), 87-92. <https://doi.org/10.58860/jti.v2i3.21>
- Sewang, S. M. U. D. Y. H. K. (2024). Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) Upaya Peningkatan Kinerja Karyawan Di Era Globalisasi.
- Sitti Usmia, S. S. F. N. M. M. M. (2023). Design and Development of An Employee Attendance Application Using Android-Based Location Based Service at Human Resources Service Company.
- Situmorang, I. R., & Situmorang, F. (2022a). Penerapan Absensi Berbasis Sistem Digitalisasi di PT. Abdi Budi Mulia. *Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat (J-IbM)*, 2(2), 83-89. <https://doi.org/10.55537/jibm.v2i2.437>
- Situmorang, I. R., & Situmorang, F. (2022b). Penerapan Absensi Berbasis Sistem Digitalisasi di PT. Abdi Budi Mulia. *Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat (J-IbM)*, 2(2), 83-89. <https://doi.org/10.55537/jibm.v2i2.437>