

**PENERAPAN GAMIFIKASI DAN VISUALISASI DATA UNTUK MONITORING
KINERJA PERSONIL DI PT SURVEYOR INDONESIA**

Ezrifal Sany, Lucy Simorangkir, Muhamad Royhan Fadhli

Teknik Informatika, Universitas Nurdin Hamzah Jambi

email: ezrifalsany@gmail.com , lucy.simorangkir@yahoo.co.id, froyhan0@gmail.com

ABSTRAK

PT Surveyor Indonesia (Persero) menghadapi tantangan dalam pengelolaan data kinerja personil, khususnya di wilayah Jambi, akibat praktik monitoring yang belum optimal dan berdampak pada efektivitas pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi web berbasis gamifikasi yang mampu menyajikan visualisasi data kinerja secara interaktif, terstruktur, dan memotivasi. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan deskriptif kualitatif, mencakup tahap analisis kebutuhan melalui wawancara dan studi dokumen, perancangan antarmuka menggunakan Figma, implementasi dengan Laravel, Tailwind CSS, JavaScript, serta Alpine.js, dan pengujian sistem pada lingkungan kerja PT Surveyor Indonesia wilayah Jambi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi berhasil mengintegrasikan elemen gamifikasi berupa Achievements Level/Badges dan Squad Profile serta fitur manajemen talenta dan aktivitas berbasis data. Sistem visualisasi interaktif yang dibangun melalui dashboard, poin, dan level, memberikan transparansi dan umpan balik positif bagi pengguna. Evaluasi terhadap kemudahan penggunaan, efektivitas visualisasi, dan pengaruh elemen gamifikasi menunjukkan respons positif dari pengguna internal. Simpulan utama dari penelitian ini adalah bahwa penerapan gamifikasi yang tepat dalam sistem informasi kinerja berbasis web tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi karyawan, tetapi juga mendukung transformasi digital dalam pengelolaan sumber daya manusia secara lebih adaptif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Gamifikasi, Google Cloud Compute Engine, Visualisasi Data, Laravel, Blade, Tailwind, AlpineJS, Monitoring Kinerja.

ABSTRACT

PT Surveyor Indonesia (Persero) faces challenges in managing personnel performance data, particularly in the Jambi region, due to suboptimal monitoring practices that hinder effective and timely strategic decision-making. This study aims to develop a gamified web-based application that delivers structured, interactive, and motivational performance data visualization. The research employs a Research and Development (R&D) method with a descriptive qualitative approach, encompassing need analysis through interviews and document reviews, user interface design using Figma, system implementation with Laravel, Tailwind CSS, JavaScript, and Alpine.js, and system testing within PT Surveyor Indonesia's Jambi office. The developed application successfully integrates gamification elements such as Achievements Level/Badges and Squad Profile, alongside talent and activity management features based on performance data. The interactive visualization system, realized through dashboards, points, and level mechanisms, provides transparency and positive feedback to users. Evaluation of usability, data visualization effectiveness, and the motivational impact of gamification elements revealed positive responses from internal users. The main conclusion of this study is that implementing gamification in a web-based performance information system not only enhances employee engagement and motivation but also supports a more adaptive and sustainable digital transformation in human resource management.

PENDAHULUAN

PT Surveyor Indonesia (Persero), sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa survei, inspeksi, dan konsultasi, memegang peranan krusial dalam menopang berbagai sektor industri di Indonesia. Operasional perusahaan ini menghasilkan volume data kinerja personil yang signifikan, yang pengelolaannya secara efektif menjadi fondasi bagi terjaganya standar layanan berkualitas tinggi. Namun, seiring dengan ekspansi operasional dan peningkatan volume data, khususnya di wilayah Jambi, praktik pengelolaan data yang belum optimal menimbulkan kendala dalam pemantauan kinerja personil secara efisien. Keterbatasan ini secara langsung berimplikasi pada kemampuan perusahaan dalam mengambil keputusan strategis yang tepat waktu dan akurat.

Kesenjangan antara kondisi ideal pengelolaan data kinerja yang terstruktur dan mudah diakses dengan realita pengelolaan yang kurang efisien di wilayah Jambi menjadi perhatian utama. Idealnya, data kinerja personil dapat dengan cepat diakses, dianalisis, dan divisualisasikan untuk memberikan insight yang komprehensif bagi manajemen dalam melakukan evaluasi dan merumuskan strategi peningkatan kinerja. Namun, kenyataannya, proses monitoring yang kurang optimal menghambat identifikasi tren kinerja, potensi pengembangan karyawan, serta area yang memerlukan intervensi segera.

Untuk menjembatani kesenjangan ini, diperlukan solusi inovatif yang tidak hanya mampu mengorganisir data secara sistematis, tetapi juga menyajikannya dalam format yang intuitif dan menarik. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah penerapan gamifikasi. Konsep gamifikasi, yang mengadopsi elemen-elemen desain permainan dalam konteks non-permainan, telah terbukti secara signifikan meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kinerja pengguna. Koivisto dan Hamari (2019) menekankan bahwa sistem informasi yang mengintegrasikan elemen gamifikasi seperti poin, level, lencana, dan papan peringkat dapat mendorong perilaku positif dan meningkatkan adopsi sistem. Lebih lanjut, Hamari (2017) menemukan bahwa penerapan lencana dalam sistem dapat meningkatkan aktivitas pengguna secara signifikan.

Visualisasi data yang efektif juga memegang peranan penting dalam menyampaikan informasi kompleks secara ringkas dan mudah dipahami. Xiong et al. (2019) menunjukkan bahwa desain visualisasi yang baik dapat memfasilitasi identifikasi pola dan tren kinerja, serta membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat. Dalam konteks penelitian ini, nilai baru yang diusung adalah integrasi konsep gamifikasi secara spesifik melalui elemen Achievements Level atau Badges dan Squad Profile ke dalam antarmuka sistem visualisasi data kinerja personil. Pendekatan ini melampaui sekadar menampilkan data dalam bentuk grafik, namun berupaya menciptakan pengalaman pengguna yang lebih interaktif dan memotivasi. Pemanfaatan teknologi terkini seperti framework Laravel dengan view engine Blade untuk pengembangan yang efisien dan terstruktur, styling responsif dengan Tailwind CSS, serta interaktivitas dinamis menggunakan JavaScript dan Alpine.js, yang diimplementasikan pada infrastruktur cloud yang skalabel dan andal dari Google Cloud Platform, juga menjadi bagian dari inovasi penelitian ini. Kombinasi antara penerapan gamifikasi yang terfokus pada motivasi intrinsik karyawan dengan visualisasi data yang informatif dan didukung oleh teknologi modern diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan bagi PT Surveyor Indonesia dalam pengelolaan kinerja personil di wilayah Jambi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode pengembangan sistem (Research and Development) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Tujuannya adalah merancang antarmuka sistem berbasis web yang menerapkan konsep gamifikasi untuk memvisualisasikan data kinerja personil di PT. Surveyor Indonesia wilayah Jambi. Proses penelitian dimulai dengan analisis kebutuhan melalui wawancara dan studi dokumen untuk memahami pengelolaan kinerja saat ini dan mengidentifikasi kebutuhan sistem, termasuk visualisasi data serta elemen gamifikasi seperti *Achievements Level/Badges* dan *Squad Profile*. Hasil analisis ini kemudian diterjemahkan ke dalam perancangan sistem, di mana desain antarmuka pengguna (UI) dibuat menggunakan Figma dalam bentuk *wireframe* dan prototipe interaktif untuk berbagai fitur sistem.

Tahap selanjutnya adalah implementasi sistem, yaitu membangun aplikasi web menggunakan *framework* Laravel dengan *view engine* Blade, *styling* dengan Tailwind CSS, dan interaktivitas dengan JavaScript dan Alpine.js. Infrastruktur sistem dibangun di Google Cloud Platform (Compute Engine). Setelah implementasi, dilakukan pengujian sistem secara internal oleh personil PT. Surveyor Indonesia wilayah Jambi untuk mengevaluasi fungsionalitas, kemudahan penggunaan (*usability*), dan efektivitas visualisasi data serta elemen gamifikasi. Tahap terakhir adalah evaluasi dan revisi, di mana hasil pengujian dianalisis untuk mengidentifikasi masalah dan kekurangan, yang kemudian diperbaiki berdasarkan umpan balik pengguna. Instrumen pengumpulan data untuk evaluasi meliputi kuesioner, observasi, dan wawancara semi-terstruktur. Kuesioner berisi pertanyaan mengenai kemudahan penggunaan, efektivitas visualisasi data, dan motivasi yang ditimbulkan oleh elemen gamifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

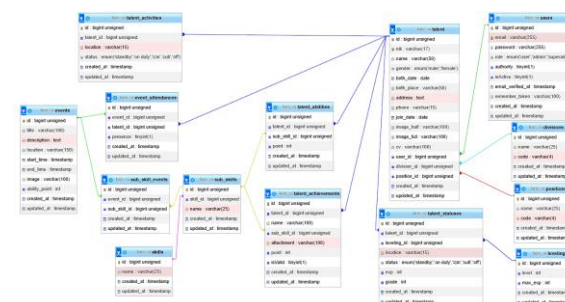
Hasil

Hasil pengembangan aplikasi digambarkan melalui beberapa komponen visual dan deskriptif yang menunjukkan rancangan dan implementasi sistem:

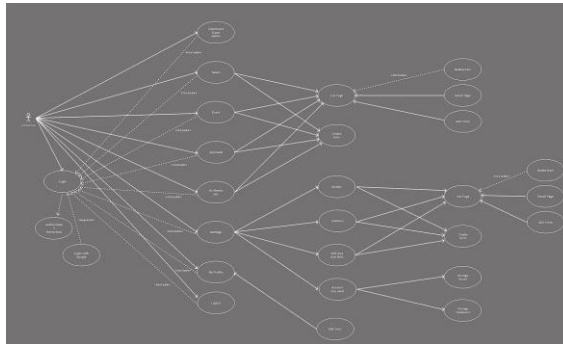
a. Analisis Perancangan

Tabel 1. Komponen Utama Rancangan Sistem Aplikasi

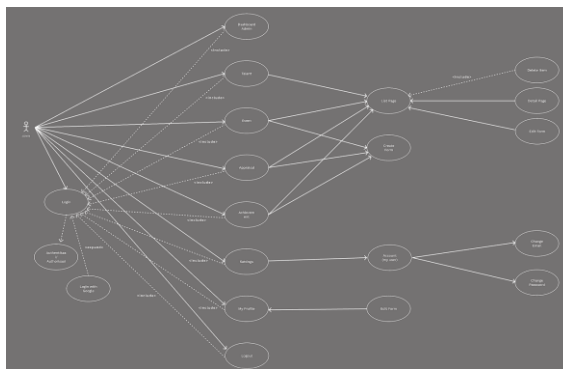
No	Komponen	Deskripsi
1	Diagram ERD	Menampilkan relasi antar entitas utama dalam sistem, yaitu pengguna, penerbangan, dan pemesanan tiket.
2	Use Case Diagram	Menggambarkan otorisasi dan aktivitas dari tiga peran: Superadmin, Admin, dan User (Karyawan).
3	Desain UI (Figma)	Meliputi rancangan antarmuka login, main menu, dashboard, serta pengelolaan user dan event.



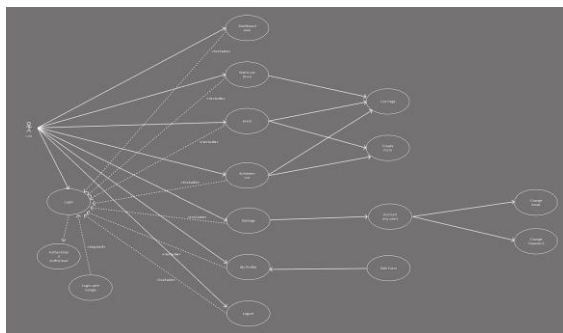
Gambar 1. Diagram ERD Aplikasi



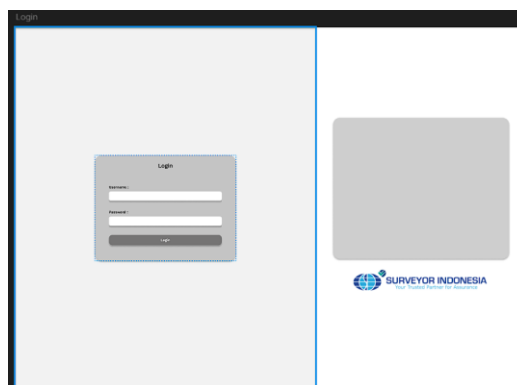
Gambar 2. Use Case Diagram Superadmin



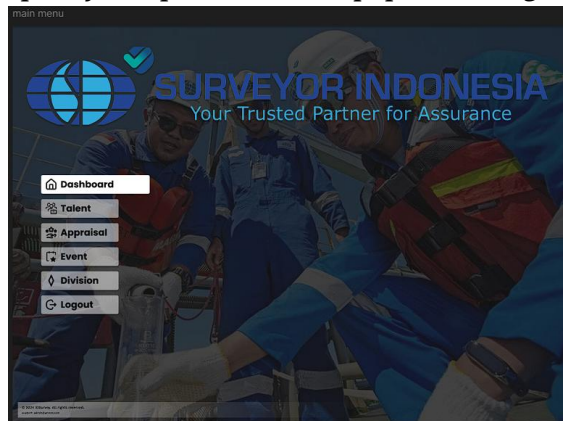
Gambar 3. Use Case Admin



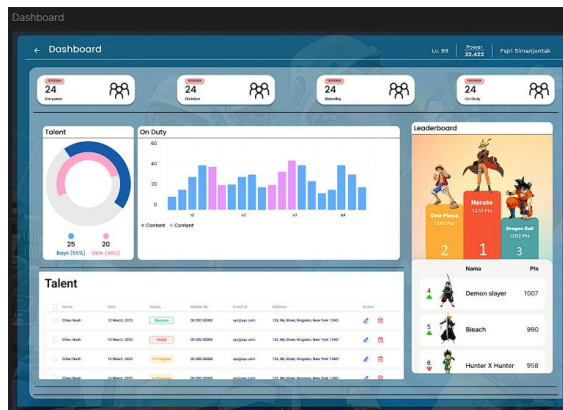
Gambar 4. Use Case User



Gambar 5. Rancangan UI Login



Gambar 6. Rancangan Main Menu



Gambar 7. Rancangan Dashboard



Gambar 8. Rancangan List User

b. Teknologi yang Digunakan

Pengembangan aplikasi ini memanfaatkan teknologi berikut:

Tabel 2. Teknologi yang Digunakan dalam Pengembangan Aplikasi

No	Teknologi	Fungsi
1	PHP + Laravel	Backend dan struktur MVC
2	MySQL	Basis data relasional
3	JavaScript + Alpine.js	Interaktivitas dinamis dan manajemen UI ringan

4	Tailwind CSS	Desain antarmuka berbasis utilitas
5	Google Cloud Compute Engine	Infrastruktur hosting yang fleksibel dan skalabel

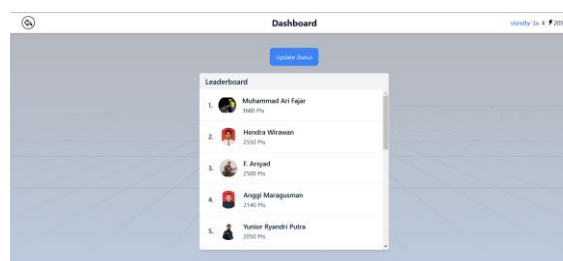
c. Sistem Leveling dan Poin

Sistem gamifikasi diterapkan untuk meningkatkan motivasi pengguna melalui perolehan poin dan kenaikan level.

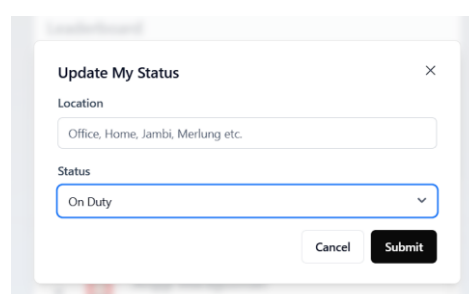
level	max_exp
1	1000
2	1500
3	2500
4	4000
5	6000
6	8500
7	11500
8	15000
9	19000
10	23500
11	28500
12	34000
13	40000
14	46500
15	53500
16	61000
17	69000
18	77500
19	86500
20	96000
21	106000
22	116500
23	127500
24	139000
25	151000

Gambar 9. Data Level

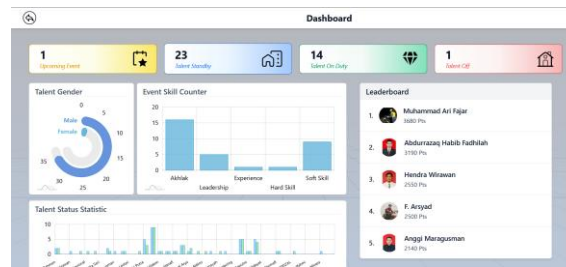
Setiap level memerlukan tambahan 500 EXP dari level sebelumnya.



Gambar 10



Gambar 11



Gambar 12

Gambar 10–12. Dashboard User dan Superadmin/Admin serta Modal Update Status Poin dihitung dari aktivitas seperti pembaruan status, pencapaian tugas, dan kinerja.

d. Hasil Implementasi

Aplikasi berhasil diimplementasikan dengan fitur-fitur berikut:

Tabel 3. Fitur Implementasi Aplikasi

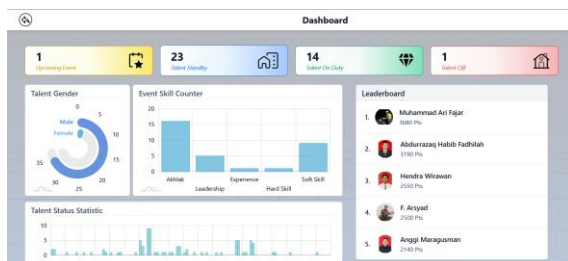
No	Fitur	Fungsi
1	Login	Autentikasi pengguna
2	Main Menu	Navigasi fitur aplikasi
3	Dashboard	Menampilkan status dan kinerja pengguna
4	Talent Management	Manajemen data talenta dan pengguna
5	Event & Achievement	Pengelolaan aktivitas, pelatihan, dan penghargaan



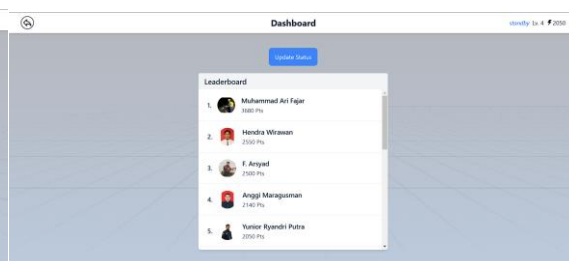
Gambar 13



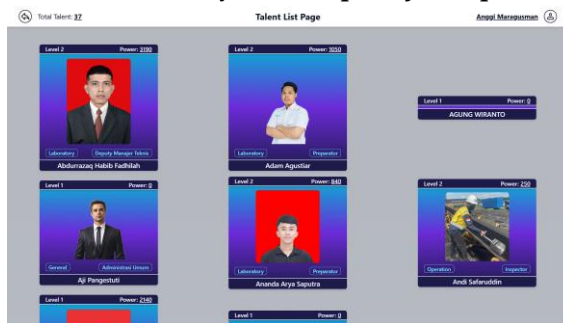
Gambar 14



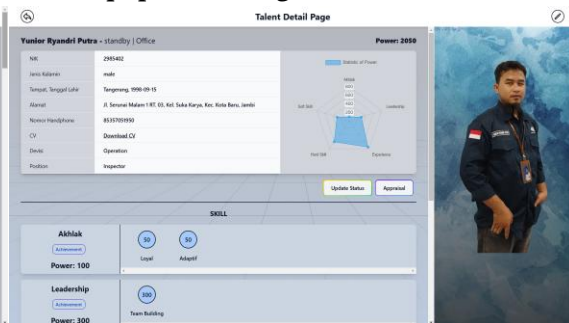
Gambar 15



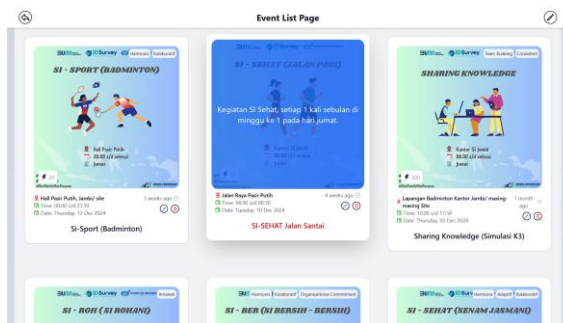
Gambar 16



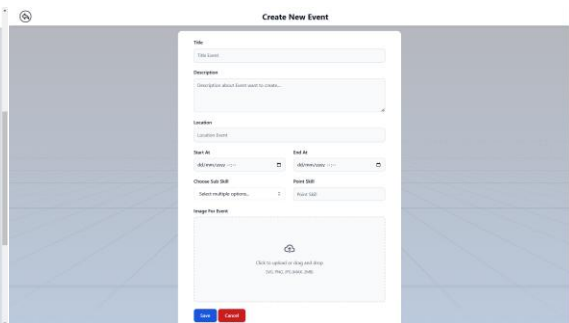
Gambar 17



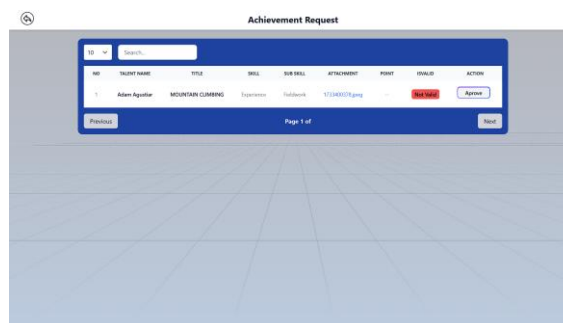
Gambar 18



Gambar 19



Gambar 20



Gambar 21

Gambar 13–21. Tampilan UI dari Login hingga Achievement Request

Pembahasan

Pengembangan aplikasi yang mengintegrasikan sistem informasi pemesanan tiket penerbangan dan pelacakan kinerja karyawan dengan pendekatan gamifikasi menunjukkan pencapaian yang signifikan dalam aspek desain sistem, pemilihan teknologi, serta implementasi fitur interaktif. Hasil rancangan seperti ERD dan Use Case Diagram memberikan fondasi penting untuk menjamin integritas dan konsistensi data antarentitas, yang merupakan prinsip utama dalam perancangan basis data relasional (Elmasri & Navathe, 2016).

Desain antarmuka pengguna berbasis Figma yang menghasilkan prototipe interaktif memperkuat prinsip user-centered design dalam pengembangan perangkat lunak. Menurut Nielsen (1994), antarmuka yang baik harus bersifat intuitif dan efisien digunakan, serta meminimalkan beban kognitif pengguna. Hasil rancangan login, dashboard, serta fitur list user dan event telah mencerminkan upaya dalam menciptakan pengalaman pengguna yang positif dan responsif.

Pemanfaatan Laravel sebagai kerangka kerja PHP menunjukkan pendekatan yang sistematis dalam membangun aplikasi berbasis Model-View-Controller (MVC). Pendekatan ini

sejalan dengan hasil penelitian oleh Yulia et al. (2022), yang menemukan bahwa penggunaan Laravel mempercepat proses pengembangan serta mempermudah manajemen kode dan pengujian. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa Laravel lebih unggul dibandingkan framework ringan seperti Slim dalam hal keamanan, modularitas, dan pengelolaan proyek besar (Sunardia & Suharjito, 2019). Ini didukung pula oleh Hossain (2019), yang menunjukkan kemudahan integrasi Laravel dalam pengembangan aplikasi web berskala menengah.

Kombinasi dengan Tailwind CSS dan Alpine.js juga mendukung praktik pengembangan front-end yang ringan namun fungsional, sebagaimana juga ditemukan dalam studi oleh Ismail & Rahman (2020) yang menunjukkan bahwa integrasi tersebut dapat meningkatkan performa halaman dan kepuasan pengguna. Penerapan Tailwind CSS juga diulas secara teknis oleh Kodali (2024), yang menyatakan bahwa framework ini sangat cocok untuk integrasi desain yang modular, konsisten, dan cepat dikembangkan dalam proyek modern berbasis Angular dan Laravel.

Penerapan sistem leveling dan poin dalam aplikasi mencerminkan prinsip gamifikasi yang telah terbukti meningkatkan keterlibatan pengguna. Teori motivasi dari Deci & Ryan (2000) menyatakan bahwa pemberian umpan balik positif melalui poin, level, dan pencapaian dapat meningkatkan motivasi intrinsik. Hal ini diperkuat oleh temuan Hamari, Koivisto, & Sarsa (2014) yang menyebutkan bahwa elemen gamifikasi seperti poin dan level sangat efektif dalam meningkatkan partisipasi pengguna dalam sistem digital. Dalam studi lain, Maltzahn et al. (2014) menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi bahkan dapat meningkatkan kesadaran dan keterlibatan dalam pengelolaan arsip data pribadi. Artar & Huseynli (2017) juga menekankan bahwa sistem evaluasi berbasis gamifikasi dapat memberikan dampak positif terhadap performa karyawan jika dikembangkan dengan indikator yang tepat dan mekanisme umpan balik yang jelas.

Dalam konteks manajemen kinerja, fitur dashboard yang menampilkan statistik aktivitas dan peringkat pengguna berdasarkan poin memberikan transparansi dan akuntabilitas yang dapat memicu budaya kerja yang lebih produktif. Penelitian oleh Rivera et al. (2019) mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa penggunaan dashboard interaktif dalam organisasi mampu meningkatkan kesadaran individu terhadap pencapaian kinerja mereka sendiri dan mendorong kolaborasi tim. Pendekatan ini juga senada dengan gagasan visualisasi data dalam optimalisasi penggunaan cloud (Vibhute, Desai, & Jadhav, 2023), yang menekankan pentingnya tampilan data kinerja yang jelas dan real time dalam pengambilan keputusan strategis.

Fitur tambahan seperti Talent Management, Event, dan Achievement Request juga berkontribusi terhadap pengelolaan sumber daya manusia secara digital dan terukur. Ini sejalan dengan tren digital HR system yang disebutkan oleh Parry & Tyson (2011), yang menyatakan bahwa sistem digital dalam manajemen karyawan memberikan efisiensi administratif serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Sejalan dengan itu, transformasi digital dalam sektor-sektor lain, seperti pertanian, juga menunjukkan bahwa sistem digital cerdas dapat mengoptimalkan pengelolaan sumber daya melalui teknologi berbasis data (Gamede et al., 2023).

Secara keseluruhan, pengembangan aplikasi ini telah memenuhi prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak modern serta menerapkan pendekatan pedagogik dan psikologis dalam bentuk gamifikasi untuk mendukung produktivitas pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi tidak hanya dapat digunakan untuk kebutuhan administratif, tetapi juga mampu menjadi instrumen strategis dalam pengembangan SDM melalui teknologi.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis web yang mengintegrasikan sistem pengelolaan data dengan visualisasi statistik menggunakan teknologi seperti Laravel Blade sebagai view engine, Tailwind CSS untuk styling, dan Alpine.js untuk interaksi dinamis. Penerapan konsep gamifikasi melalui sistem level dan poin terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi pengguna, mempermudah monitoring dan evaluasi kinerja karyawan di PT. Surveyor Indonesia, terutama di wilayah Jambi. Dengan memanfaatkan teknologi front-end yang responsif dan interaktif, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengakses dan memahami data kinerja dengan cara yang menarik dan mudah. Selain itu, penggunaan Google Cloud Platform memberikan skalabilitas dan fleksibilitas dalam pengelolaan aplikasi, memungkinkan sistem ini berkembang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan memberikan solusi efektif dalam pengelolaan dan visualisasi data kinerja, serta meningkatkan efisiensi evaluasi karyawan di PT. Surveyor Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Artar, A., & Huseynli, B. (2017). Gamification based performance evaluation system: A new model suggestion. In *Proceedings of the 7th International Conference on Leadership, Technology, Innovation, and Business Management (ICLTIBM 2017)*. Maltepe University.
<https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2019.12.03.9>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2016). *Fundamentals of database systems* (7th ed.). Pearson Education.
- Gamede, N., Telukdarie, A., Munien, I., Vermeulen, A., & Onkonkwo, U. (2023). The potential future of agriculture for small farms: Supervised machine-learning smart irrigation concept for vegetables. *Big Data in Agriculture (BDA)*, 2023, 36–42.
<https://doi.org/10.26480/bda.02.2023.36.42>
- Hamari, J. (2017). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, 71, 469–478.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.036>
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 3025–3034). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hossain, M. S. (2019). *Web application development with Laravel framework* [Bachelor’s thesis, Turku University of Applied Sciences]. Theseus.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/171333/Hossain_Sakib.pdf
- Ismail, A., & Rahman, M. (2020). Optimizing user interface performance using Tailwind CSS and Alpine.js: A case study in lightweight front-end development. *Journal of Web Engineering*, 19(5), 455–470.
- Kodali, N. (2024). Tailwind CSS integration in Angular: A technical overview. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 13(9), 16652. <https://doi.org/10.15680/IJRSET.2024.1309092>
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191–210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>

- Maltzahn, C., Jhala, A., Mateas, M., & Whitehead, J. (2014). *Gamification of private digital data archive management*. University of California, Santa Cruz. <https://users.soe.ucsc.edu/~ejw/papers/gamification-private-data-archive-maltzahn-gamifir-2014.pdf>
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Parry, E., & Tyson, S. (2011). Desired goals and actual outcomes of e-HRM. *Human Resource Management Journal*, 21(3), 335–354. <https://doi.org/10.1111/j.1748-8583.2010.00149.x>
- Rivera, R. J., Tomaszewski, D., & Davis, S. (2019). The use of interactive dashboards to improve employee performance visibility and accountability. *Journal of Business and Behavioral Sciences*, 31(2), 112–121.
- Sunardia, A., & Suharjito, S. (2019). MVC architecture: A comparative study between Laravel framework and Slim framework in freelancer project monitoring system web based. *Procedia Computer Science*, 157, 134–141. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.138>
- Uzayr, S. B. (2023). *CSS frameworks: The ultimate guide*. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1201/9781003357520>
- Vibhute, S. J., Desai, A. B., & Jadhav, R. P. (2023). Cloud usage optimization through data analysis and visualization: A case study for Company X in 2016. *International Journal of Distributed & Cloud Computing*, 11(1), 23. <https://doi.org/10.26480/ijdcc.2023.11.1.23>
- Xiong, C., Shapiro, J., Hullman, J., & Franconeri, S. (2019). Illusion of causality in visualized data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 26(1), 853–862. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2019.2934419>
- Yulia, E., Wahyuni, S., & Pratama, A. (2022). Penerapan framework Laravel dalam pengembangan sistem informasi akademik berbasis web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(1), 22–28. <https://doi.org/10.33364/jtsi.v10i1.1080>