



## **INTEGRASI *IDEA MANAGEMENT SYSTEM* (IMS) BERBASIS WEB UNTUK Mendukung Implementasi Perbaikan Berkelanjutan (KAIZEN)**

**Agung Kuncoro Budi<sup>1</sup>, Safuan<sup>2</sup>**

Universitas Esa Unggul, Indonesia

Email: [agung.kunbudi@student.esaunggul.ac.id](mailto:agung.kunbudi@student.esaunggul.ac.id), [safuan@esaunggul.ac.id](mailto:safuan@esaunggul.ac.id)

---

### **INFO ARTIKEL**

**Diterima :**

**Direvisi :**

**Disetujui :**

---

### **Kata Kunci:**

idea management system;  
kaizen; sistem informasi;  
perbaikan berkelanjutan;  
inovasi karyawan

### **Keywords:**

*idea management syste; kaizen;  
information system; continuous  
improvement; employee  
innovation*

---

### **ABSTRAK**

Dalam era transformasi digital, organisasi dituntut untuk terus melakukan perbaikan berkelanjutan guna menjaga daya saing dan efisiensi operasional. Pendekatan Kaizen, yang menekankan perbaikan bertahap dan partisipasi aktif seluruh karyawan, memerlukan dukungan sistem informasi yang mampu mengelola ide secara sistematis dan terukur. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana integrasi Idea Management System (IMS) berbasis web dapat mendukung implementasi Kaizen dalam organisasi. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan deskriptif kualitatif, memanfaatkan data observasi, dokumentasi sistem, dan wawancara pada pengguna IMS di lingkungan perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa IMS mampu menjadi media strategis dalam menjembatani ide-ide perbaikan dari lini operasional (Gemba) menuju manajemen, serta meningkatkan partisipasi karyawan dalam proses inovasi. Sistem ini juga mempercepat proses validasi ide, memudahkan pelacakan progres, dan mendorong terciptanya budaya perbaikan berkelanjutan. Dengan adanya fitur transparansi, notifikasi, dan sistem penghargaan, IMS memperkuat motivasi internal karyawan untuk terus berkontribusi terhadap efisiensi dan peningkatan kualitas. Penelitian ini merekomendasikan bahwa pengembangan sistem IMS sebaiknya diintegrasikan dalam strategi manajemen pengetahuan dan digitalisasi organisasi untuk memaksimalkan dampak penerapan Kaizen.

### **ABSTRACT**

*In the era of digital transformation, organizations must continually seek improvement to maintain competitiveness and operational efficiency. The Kaizen approach, which emphasizes gradual improvement and active employee participation, requires support from an information system capable of managing ideas systematically and measurably. This study aims to examine how the integration of a web-based Idea Management System (IMS) can support the implementation of Kaizen within organizations. A case study method with a descriptive qualitative approach was employed, utilizing data from observations, system documentation, and interviews with IMS users in a corporate environment. The findings indicate that IMS serves as a strategic medium for channeling improvement ideas from operational levels (Gemba) to management, while also enhancing employee participation in the innovation process. The system facilitates faster idea validation, easier progress tracking, and fosters a culture of continuous improvement. With features such as transparency, notifications, and a reward mechanism, IMS reinforces internal motivation for employees to contribute to efficiency and quality enhancement. This study recommends integrating the development of IMS into organizational knowledge management and digital transformation strategies to maximize the impact of Kaizen implementation.*

## PENDAHULUAN

Di tengah era transformasi digital dan persaingan industri yang semakin kompleks, organisasi dituntut untuk secara konsisten meningkatkan kinerja dan efisiensi operasional (Androniceanu et al., 2023; Berisha-Shaqiri, 2015; Maqbool et al., 2017; Shrivastava, 2018; World Bank, 2020). Salah satu pendekatan yang telah lama diadopsi secara luas adalah Kaizen, yaitu metode perbaikan berkelanjutan yang berfokus pada peningkatan bertahap dengan melibatkan seluruh elemen organisasi. Kunci dari Kaizen adalah keterlibatan aktif karyawan dan komitmen manajemen untuk menciptakan budaya perbaikan terus-menerus (Adawia & Azizah, 2020; Ahyadi et al., 2023; Hidayah et al., 2022; Sugondo et al., 2022; Suwarni et al., 2020). Namun, dalam praktiknya proses pengumpulan dan pengelolaan ide inovatif dari karyawan sering kali tidak terstruktur.

Banyak organisasi masih mengandalkan komunikasi informal, sehingga ide-ide yang berpotensi besar sering kali tidak terdokumentasi atau tidak diimplementasikan. Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan dukungan teknologi berupa sistem informasi yang mampu mendokumentasikan, memvalidasi, dan menindaklanjuti ide dengan alur yang terukur. Idea Management System (IMS) merupakan sistem yang dirancang untuk mengelola siklus hidup ide mulai dari pengajuan, seleksi, hingga implementasi dan evaluasi. Dalam hal ini IMS memiliki peran penting dalam memperkuat inovasi yang bersumber dari internal organisasi karena memfasilitasi struktur dan transparansi dalam proses pengembangan ide. Selain itu penggunaan IMS juga terbukti meningkatkan partisipasi karyawan, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan memperkuat budaya berbasis data dalam inovasi (Jakobsen et al., 2024; Mikelsone, Spilbergs, Segers, et al., 2022; Mikelsone, Spilbergs, Volkova, & Liela, 2020; Mikelsone, Spilbergs, Volkova, et al., 2022; Mikelsone, Spilbergs, Volkova, Liela, et al., 2020).

Penelitian terdahulu telah menyoroiti berbagai manfaat dari integrasi IMS ke dalam proses inovasi organisasi. Hasil studi menekankan bahwa sistem manajemen ide yang efektif tidak hanya berperan sebagai alat pengumpulan ide, tetapi juga sebagai penggerak kolaborasi lintas fungsi, memungkinkan karyawan dari berbagai departemen berkontribusi dalam proses inovasi organisasi. Pendekatan ini memperkuat nilai budaya partisipatif dan menciptakan keterlibatan emosional terhadap ide yang diusulkan. Di sisi lain, pendekatan Kaizen telah lama dikaitkan dengan keterlibatan langsung karyawan di lini produksi (Gemba), serta penguatan budaya organisasi berbasis efisiensi dan refleksi kolektif. Untuk mencapai inovasi dan perbaikan yang berkelanjutan, organisasi perlu membangun proses evaluasi dan implementasi ide yang terstruktur serta terintegrasi dalam aktivitas operasional sehari-hari. Studi lain menunjukkan bahwa penerapan Kaizen yang didukung oleh sistem informasi memberikan dampak signifikan terhadap pengambilan keputusan dan penyebaran praktik terbaik di berbagai unit organisasi.

Untuk mendukung keberhasilan pengelolaan ide secara terstruktur, diperlukan model konseptual yang mampu menggambarkan seluruh siklus hidup ide dalam organisasi. Salah satu model yang banyak dijadikan acuan adalah model generik proses manajemen ide yang dikembangkan oleh Gerlach & Brem (2017). Model ini menunjukkan bahwa proses pengelolaan ide terdiri dari beberapa tahapan utama yang

saling terintegrasi, dimulai dari fase persiapan, pengumpulan ide, perbaikan ide, evaluasi, hingga implementasi dan pengukuran hasil.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penekanan integrasi IMS berbasis web dalam mendukung implementasi Kaizen, dengan memfokuskan pada aspek transparansi, kolaborasi, dan pemantauan progres ide. Penelitian ini juga memberikan wawasan baru mengenai pengaruh langsung sistem ini terhadap peningkatan partisipasi karyawan dalam inovasi dan pengambilan keputusan yang lebih cepat. Penelitian ini juga mengisi celah pengetahuan mengenai bagaimana sistem digital dapat meningkatkan budaya perbaikan berkelanjutan di perusahaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana penerapan IMS berbasis web dapat mendukung implementasi Kaizen di organisasi. Penelitian ini akan menggali bagaimana IMS dapat memfasilitasi alur pengelolaan ide yang sistematis, dari pengumpulan, evaluasi, hingga implementasi ide di tingkat operasional.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi organisasi dalam meningkatkan efektivitas implementasi Kaizen melalui penggunaan teknologi. Temuan penelitian ini dapat memberikan panduan bagi perusahaan dalam mengoptimalkan sistem informasi untuk mendukung budaya perbaikan berkelanjutan, serta memberikan perspektif baru mengenai pengelolaan ide berbasis digital yang lebih efisien.

## **METODE PENELITIAN**

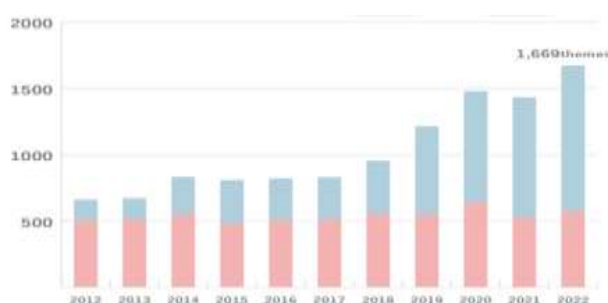
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus. Fokus utama diarahkan pada pemahaman mendalam mengenai penerapan *Idea Management System* (IMS) berbasis web dalam mendukung implementasi Kaizen di lingkungan perusahaan. Metode ini sesuai untuk mengkaji konteks aktual dan dinamis dari proses pengumpulan dan pengelolaan ide yang terjadi dalam sistem perusahaan. Selain itu penelitian ini berfokus pada sistem *Idea Management System* (IMS) sebagai bagian dari strategi penerapan Kaizen di perusahaan. Objek penelitian adalah sistem IMS yang telah diimplementasikan untuk mendukung pengumpulan, validasi, dan eksekusi ide perbaikan dari karyawan.

Subjek penelitian meliputi pengguna aktif sistem (karyawan), validator internal, serta tim pengelola sistem inovasi di lingkungan perusahaan. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, yakni studi dokumentasi pada fitur dan data historis dalam IMS, wawancara dengan beberapa perwakilan dari tiap divisi pengguna sistem, serta observasi partisipatif selama proses validasi dan seleksi ide berlangsung. Selain itu, peneliti juga melakukan penelaahan terhadap dashboard IMS guna memahami pola kontribusi ide, tren pemanfaatan sistem, serta alur kerja pengolahan ide. Proses analisis dimulai dengan pengkodean berdasarkan tema utama seperti efektivitas sistem, motivasi inovasi, dan keterlibatan karyawan. Hasil observasi dan wawancara dibandingkan dengan dokumentasi sistem untuk menilai konsistensi proses. Temuan kemudian diinterpretasikan dengan merujuk pada teori partisipasi inovatif serta pendekatan

perbaikan berkelanjutan, guna membangun narasi yang holistik mengenai implementasi IMS dalam mendukung budaya Kaizen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi sistem *Idea Management System (IMS)* berbasis web secara signifikan berkontribusi terhadap efektivitas proses inovasi di PT XYZ Tangerang, khususnya dalam mendukung penerapan prinsip Kaizen. Data yang diperoleh dari dashboard IMS, dokumentasi sistem, serta hasil wawancara menunjukkan peningkatan jumlah ide yang masuk, meningkatnya keterlibatan karyawan dari berbagai divisi, serta percepatan proses validasi dan tindak lanjut ide.

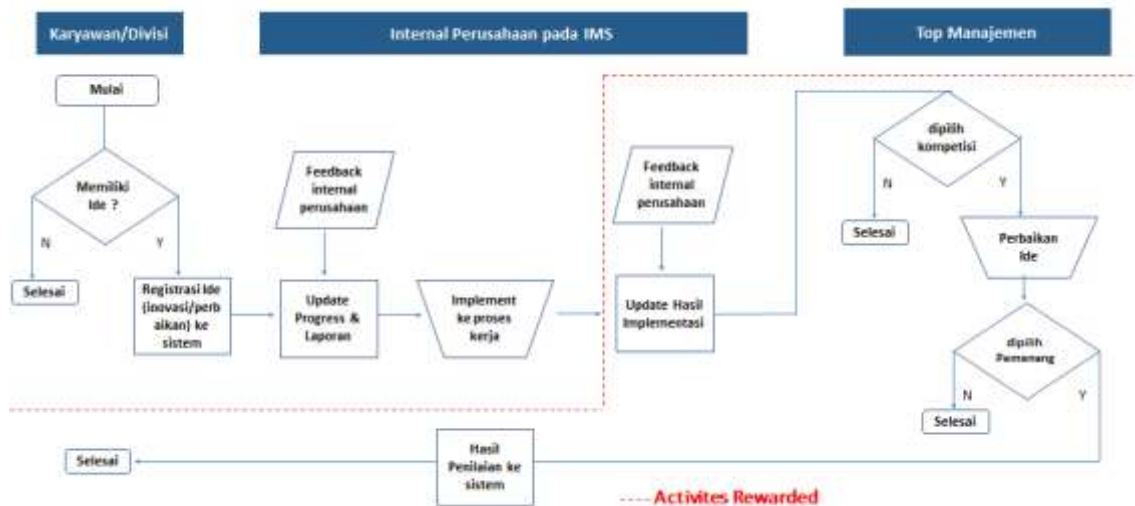


**Gambar 1. Grafik Rekapitulasi Ide yang terkumpul**

Sumber : Data diolah PT XYZ, 2022

Grafik di atas menggambarkan jumlah tema ide yang didaftarkan ke dalam system selama periode 2012 hingga 2022. Terlihat adanya tren peningkatan yang signifikan dalam jumlah ide, terutama mulai tahun 2018 hingga mencapai puncaknya pada tahun 2022 dengan total 1.669 ide. Pola ini mencerminkan keberhasilan perusahaan dalam menginternalisasi budaya perbaikan berkelanjutan melalui sistem manajemen ide yang terstruktur dan terdigitalisasi secara global. Grafik ini menandakan bahwa penerapan system IMS berhasil membangun lingkungan inovatif yang inklusif dan terdesentralisasi, sejalan dengan prinsip Kaizen yang menekankan keterlibatan menyeluruh dari seluruh lapisan organisasi. Selain itu hal ini mendukung temuan bahwa sistem berbasis digital seperti IMS tidak hanya mempercepat proses pengumpulan ide, tetapi juga memfasilitasi pertumbuhan eksponensial partisipasi lintas divisi dan wilayah. Proses manajemen ide di PT XYZ yang terimplementasi melalui *Idea Management System* berbasis web selaras dengan kerangka konseptual yang diusulkan oleh Gerlach & Brem (2017), yang membagi siklus pengelolaan ide ke dalam beberapa fase: *Preparation, Idea Generation, Improvement, Evaluation, Implementation, dan Measurement*. Setiap tahapan dalam flowchart internal organisasi mencerminkan prinsip-prinsip ini secara sistematis.

Integrasi *Idea Management System* (IMS) Berbasis Web untuk Mendukung Implementasi Perbaikan Berkelanjutan (Kaizen)

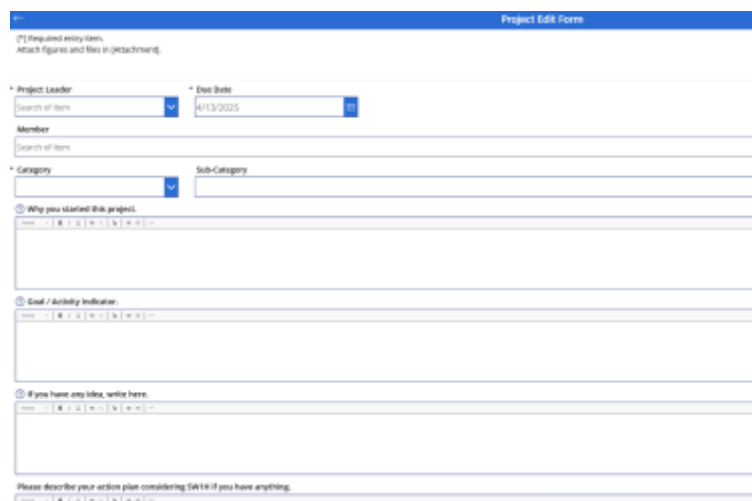


Gambar 2. Flowchart Implementasi *Idea Management System* di PT XYZ  
Sumber : Penulis, 2025

*Flowchart* sistem IMS berbasis web yang digunakan di PT XYZ menunjukkan pemetaan rinci atas alur ide dalam organisasi, dimulai dari inisiasi di level karyawan hingga seleksi ide terbaik dalam kompetisi internal. Penjelasan berikut akan memaparkan masing-masing tahapan tersebut sesuai dengan prinsip-prinsip pengelolaan ide dalam kerangka Kaizen modern. Setiap tahapan dalam *flowchart* internal organisasi mencerminkan prinsip-prinsip yang telah dikemukakan oleh (Gerlach & Brem, 2017) secara sistematis.

**Idea Generation Phase – Pemunculan Ide dari Karyawan**

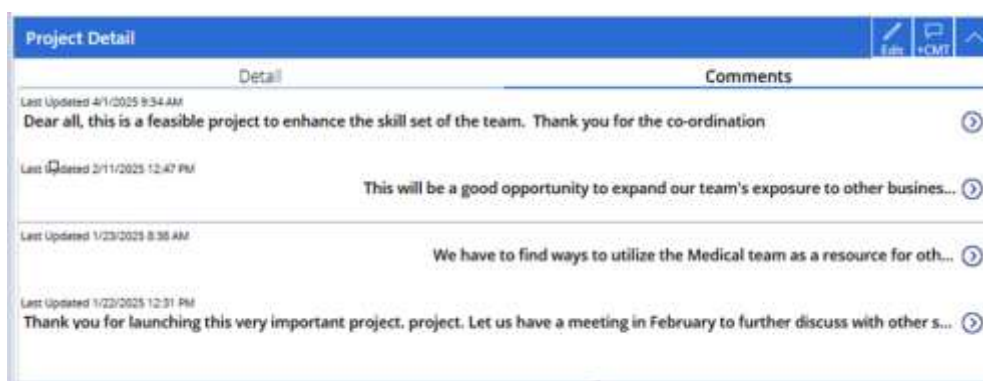
Siklus dimulai dari keputusan individual pada unit kerja, apakah memiliki ide inovasi atau perbaikan. Jika ya, karyawan diarahkan untuk mendaftarkan ide melalui sistem IMS. Tahap ini merepresentasikan *Idea Generation Phase*, di mana peran *ideator* sangat ditekankan. Dalam konsep (Gerlach & Brem, 2017) pada fase ini menekankan keterbukaan, aksesibilitas sistem, dan kemudahan bagi semua anggota organisasi untuk menjadi bagian dari proses inovatif.



Gambar 3. Registrasi ide ke dalam *Idea Management System*  
Sumber : IMS berbasis web PT XYZ, 2025

### ***Improvement & Feedback Phase – Proses Umpan Balik dan Peningkatan***

Setelah ide diregistrasi kedalam sistem, selanjutnya memungkinkan proses *feedback internal* yang dilakukan bukan hanya oleh tim verifikator Perusahaan tetapi semua karyawan. Karyawan diberikan ruang untuk memperbaiki ide mereka berdasarkan evaluasi awal. Ini sejalan dengan *Improvement Phase* menurut (Gerlach & Brem, 2017) di mana ide diperbaiki secara iteratif melalui umpan balik struktural yang terfasilitasi sistem digital. Fase ini penting karena mencegah ide mentah langsung dieksekusi tanpa evaluasi berbasis dampak dan kelayakan teknis. Melalui pembaruan progres dan laporan, ide bergerak menuju kesiapan implementasi.



**Gambar 4. Umpan Balik Ide**

Sumber : *IMS* berbasis web PT XYZ, 2025

### ***Evaluation Phase – Penilaian dan Validasi***

Ide yang telah diperbaiki dan dilaporkan progresnya masuk ke tahap evaluasi dan validasi. Di tahap ini, perusahaan melakukan *update* hasil implementasi dan mengirimnya kembali ke sistem untuk dinilai lebih lanjut. Proses ini mengintegrasikan prinsip *Selection & Feedback Phase* dari (Gerlach & Brem, 2017) di mana ide disaring, diklasifikasikan, dan diputuskan apakah akan dilanjutkan ke fase lebih lanjut atau tidak.

### ***Implementation Phase – Realisasi Ide di Lapangan***

Ide-ide yang telah divalidasi akan diimplementasikan ke dalam proses kerja aktual. Dalam konteks teori (Gerlach & Brem, 2017) inilah tahap *Implementation Phase* di mana ide menjadi aksi nyata. Penting dicatat bahwa sistem ini tidak hanya mencatat ide, tetapi juga memfasilitasi dokumentasi hasil pelaksanaan yang kemudian di-*update* ke sistem. Hal ini mendukung asas *measurability* yang ditekankan dalam teori mereka, yaitu bahwa keberhasilan inovasi harus dapat diukur, direplikasi, dan dinilai hasilnya.

### ***Reward System & Penilaian Kompetitif***

Sebagai bagian dari *idea pool output*, sistem memberikan insentif berbasis aktivitas untuk ide-ide yang diimplementasikan dengan sukses. Jika ide terpilih untuk kompetisi inovasi internal, maka dilakukan penyaringan lebih lanjut, penyempurnaan narasi, dan akhirnya penilaian akhir terhadap ide yang dinominasikan. Ini mencerminkan fase *Deployment* dan *Reward* dalam model (Gerlach & Brem, 2017).

Dari uraian proses dan hasil implementasi di atas maka penulis menyimpulkan bahwa implementasi Idea Management System (IMS) berbasis web yang diterapkan di PT XYZ secara efektif mendukung penerapan prinsip Kaizen dalam membangun budaya perbaikan berkelanjutan. Sistem ini memfasilitasi proses manajemen ide yang terstruktur, mulai dari pengumpulan, validasi, implementasi, hingga pemberian penghargaan atas kontribusi karyawan. Temuan menunjukkan bahwa proses pengelolaan ide dalam IMS telah mencerminkan tahapan yang selaras dengan model yang dikemukakan oleh Gerlach & Brem (2017), yakni: *idea generation, improvement, evaluation, implementation, dan reward*. Partisipasi karyawan yang meningkat, percepatan proses validasi ide, serta transparansi pelaporan implementasi menjadi indikator keberhasilan sistem dalam menanamkan budaya inovasi berbasis data dan kolaborasi. Selain itu, temuan ini menegaskan bahwa digitalisasi manajemen ide tidak hanya mempercepat proses seleksi dan evaluasi ide, tetapi juga memperkuat budaya partisipatif, transparansi, dan akuntabilitas dalam organisasi. Sistem ini telah memungkinkan organisasi untuk mentransformasikan potensi ide dari level operasional menjadi langkah-langkah perbaikan yang terdokumentasi, terukur, dan direplikasi lintas unit kerja. Dengan demikian, IMS dalam konteks ini tidak sekadar menjadi alat bantu teknis, melainkan bagian integral dari strategi peningkatan daya saing perusahaan melalui inovasi berkelanjutan. Implikasi dari penerapan sistem ini membuka peluang pengembangan model serupa di sektor lain yang mengedepankan efisiensi, keterlibatan karyawan, dan pembelajaran organisasi yang adaptif.

## **KESIMPULAN**

Penggunaan Microsoft 365 dengan kelima fiturnya (Teams, Yammer, Exchange, Onedrive, dan Sharepoint) sebagai collaboration tools pada Kementerian ABC di Indonesia dimanfaatkan secara maksimal oleh para pegawai. Teams digunakan untuk komunikasi real-time antar pegawai maupun dalam tim. Yammer digunakan sebagai sosial media internal meningkatkan ikatan dan knowledge antar pegawai. Exchange digunakan sebagai identitas valid pegawai untuk korespondensi dan pertemuan daring. Onedrive digunakan untuk penyimpanan dan manajemen data pribadi lintas gawai, tanpa perlu khawatir adanya pergantian gawai. Sharepoint digunakan sebagai sarana kolaborasi pekerjaan antar anggota tim tanpa perlu melakukan lagi rekapitulasi secara manual. Hal-hal tersebut diperkuat juga dengan adanya Dashboard Monitoring yang menunjukkan bahwa pemanfaatan dari kelima fitur tersebut yang mendekati 100% dari seluruh pegawai di 12 unit utama pada Kementerian ABC. Namun demikian, pemanfaatannya tidak terlepas dari beberapa tantangan, yaitu perlunya penyesuaian penggunaan karena memiliki tampilan berbeda dan penyesuaian untuk membiasakan menggunakan platform Microsoft 365 ketimbang platform lain yang sudah digunakan jauh sebelum implementasi penggunaan Microsoft 365. Namun demikian, secara keseluruhan Microsoft 365 sangat bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan Kementerian ABC sebagai salah satu organisasi sektor publik, sehingga dapat dijadikan acuan bagi organisasi sektor publik lainnya yang

sedang mempertimbangkan untuk menggunakan digital workspace sebagai collaboration tools di unit organisasinya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adawia, P. R., & Azizah, A. (2020). Analisis Penerapan Metode Kaizen Terhadap Imprtasi Material Produksi Pada Perusahaan Manufaktur. *Target : Jurnal Manajemen Bisnis*, 2(1). <https://doi.org/10.30812/target.v2i1.700>
- Ahyadi, H., Saputra, R., & Putri, E. N. (2023). Analisis Penerapan Metode Kaizen 5S Terhadap Kinerja Karyawan Pada Laboratorium Jasa Pengujian Kimia. *Presisi*, 25(1).
- Androniceanu, A., Sabie, O. M., Georgescu, I., & Drugău-Constantin, A. L. (2023). Main factors and causes that are influencing the digital competences of human resources. *Administratie Si Management Public*, 41. <https://doi.org/10.24818/AMP/2023.41-02>
- Berisha-Shaqiri, A. (2015). Management information system and competitive advantage. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1), 204.
- Gerlach, S., & Brem, A. (2017). Idea management revisited: A review of the literature and guide for implementation. *International Journal of Innovation Studies*, 1(2), 144–161. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2017.10.004>
- Hidayah, N., Febrianti, S., & Yuniarti, T. (2022). Optimalisasi Rendemen Gurita Beku Flower Type Menggunakan Metode Kaizen pada Unit Pengolahan Ikan di Sulawesi Tenggara. *PELAGICUS*, 3(1). <https://doi.org/10.15578/plgc.v3i1.10698>
- Jakobsen, H. S., Brix, J., & Jakobsen, R. S. (2024). Unraveling data from an idea management system of 11 radical innovation portfolios: key lessons and avenues for artificial intelligence integration. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00368-6>
- Maqbool, R., Sudong, Y., Manzoor, N., & Rashid, Y. (2017). The Impact of Emotional Intelligence, Project Managers' Competencies, and Transformational Leadership on Project Success: An Empirical Perspective. *Project Management Journal*, 48(3). <https://doi.org/10.1177/875697281704800304>
- Mikelsone, E., Spilbergs, A., Segers, J. P., & Frisfelds, J. (2022). Adaptation and Appropriation of Different Web-Based Idea Management System Types. *Economics and Culture*, 19(1). <https://doi.org/10.2478/jec-2022-0003>
- Mikelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T., & Liela, E. (2020). Idea management system application types in local and global context. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 15(1). <https://doi.org/10.24136/eq.2020.008>
- Mikelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T., & Liela, E. (2022). Idea Management Systems in Developing Innovation Capacity. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 19(3). <https://doi.org/10.1142/S0219877022400016>
- Mikelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T., Liela, E., & Frisfelds, J. (2020). Idea Management System Application Type Impact on Idea Quantity. *European Integration Studies*, 1(14). <https://doi.org/10.5755/j01.eis.1.14.26381>

Integrasi *Idea Management System* (IMS) Berbasis Web untuk Mendukung Implementasi Perbaikan Berkelanjutan (Kaizen)

- Shrivastava, P. (2018). Environmental technologies and competitive advantage. In *Business Ethics and Strategy, Volumes I and II* (pp. 317–334). Routledge.
- Sugondo, A., Rahardjo, C., & Siahaan, I. H. (2022). Perbaikan Keseimbangan Robot Arm Balancing untuk Proses Loading-Unloading Lembaran Plat dengan Metode Kaizen. *Jurnal Teknik Mesin*, 19(1). <https://doi.org/10.9744/jtm.19.1.8-11>
- Suwarni, S., Naimah, Q. A., & Wulandari, A. R. (2020). Implementasi Metode Kaizen Terhadap Waktu Tunggu Pelayanan Resep di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 3(1).
- World Bank. (2020). *Indonesia: Skills for Jobs and Competitiveness Report*.

© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

