JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

Tantangan dan Peluang Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Pemanfaatan Aplikasi Teknologi dalam Industri Kelapa Sawit di Era Globalisasi

Marzuti Isra[1*], Adelia Mishana[2], Dinia Indah Boru Regar[3]
[1,2,3] Institut Teknologi Sawit Indonesia, Indonesia
[*] E-mail: marzuti_isra@itsi.ac.id

Information Article
History Article
Submission: 22-12-2025
Revision: 01-02-2026
Published: 30-07-2026

DOI Article:
10.62421/jibema.v4i1.931

A B S T R A K

Industri kelapa sawit Indonesia menghadapi dinamika globalisasi yang mendorong transformasi digital. Pemanfaatan aplikasi teknologi mulai dari sistem informasi manajemen, *Internet of Things* (IoT), hingga *Artificial Intelligence* (AI) menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan produktivitas, tetapi kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam mengadaptasi perubahan ini masih menjadi tantangan. Artikel ini menganalisis tantangan utama manajemen SDM, seperti rendahnya literasi digital, resistensi terhadap perubahan, dan minimnya pelatihan adaptif, serta peluang yang dibuka globalisasi melalui kolaborasi internasional, transfer pengetahuan, *digital learning*, dan sertifikasi kompetensi. Dengan pendekatan kualitatif berupa studi literatur dan studi kasus di sektor perkebunan sawit, ditemukan bahwa keberhasilan integrasi teknologi sangat bergantung pada strategi manajemen SDM yang berorientasi pada pengembangan kompetensi, kepemimpinan digital, dan budaya inovatif. Hasil studi ini diharapkan menjadi referensi strategis bagi pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan transformasi digital yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Sumber Daya Manusia, Teknologi Digital, Kelapa Sawit, Transformasi, Globalisasi, Manajemen Strategis

A B S T R A C T

Indonesia's palm oil industry faces globalization dynamics that drive digital transformation. Technology applications, from management information systems and the Internet of Things (IoT) to Artificial Intelligence (AI), are urgently needed to enhance efficiency, transparency, and productivity, yet human resource readiness remains a challenge. This article analyzes key Human Resource Management (HRM) challenges low digital literacy, resistance to change, and limited adaptive training and the opportunities of international collaboration, knowledge transfer, digital learning, and competency certification. Based on a qualitative literature review and case studies in the palm oil sector, successful technology integration largely depends on strategic HRM focused on competency development, digital leadership, and an innovation-driven culture. The findings offer a strategic reference for inclusive and sustainable digital transformation policies in the palm oil industry.

Acknowledgment

Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

Key word: *Human Resources, Digital Technology, Palm Oil Industry, Transformation, Globalization, Strategic Management*

©2026 Published by JIBEMA. Selection and/or peer-review under responsibility of JIBEMA

PENDAHULUAN

Dinamika globalisasi ekonomi dan perkembangan teknologi industri 4.0 menuntut sektor perkebunan kelapa sawit Indonesia untuk melakukan adaptasi strategis guna mempertahankan posisi kompetitifnya di pasar internasional. Sektor ini memainkan peran vital dalam perekonomian nasional, dengan kontribusi yang mencapai lebih dari sepertiga total devisa non-migas negara. Transformasi menuju digitalisasi bukan lagi pilihan, melainkan keharusan untuk memastikan keberlanjutan dan pertumbuhan industri.

Evolusi teknologi informasi dan komunikasi membawa implikasi mendalam terhadap paradigma pengelolaan sumber daya manusia di industri perkebunan. Organisasi modern memerlukan pendekatan yang lebih terstruktur dan berbasis evidensi dalam mengambil keputusan strategis terkait SDM. Konsep pengelolaan SDM yang mengandalkan data objektif dan terukur menjadi fundamental untuk mencapai efektivitas organisasional yang optimal.

Implementasi teknologi digital dalam operasional perkebunan kelapa sawit membuka peluang signifikan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi. Pemanfaatan teknologi seperti sistem pemantauan berbasis satelit, aplikasi *mobile* untuk manajemen lapangan, dan platform analitik data dapat memberikan visibilitas *real-time* terhadap kondisi perkebunan. Kemampuan untuk melakukan *monitoring* jarak jauh dan pengambilan keputusan berbasis data menjadi keunggulan kompetitif yang krusial.

Namun, perjalanan transformasi digital ini menghadapi berbagai hambatan struktural dan kultural. Keterbatasan kompetensi teknis tenaga kerja menjadi salah satu rintangan utama dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi. Mayoritas pekerja di sektor ini memiliki latar belakang pendidikan dan pengalaman yang masih berorientasi pada praktik konvensional, sehingga memerlukan upaya pengembangan kapasitas yang intensif.

Resistensi terhadap perubahan juga menjadi fenomena yang umum dijumpai dalam proses transformasi organisasi. Kecenderungan untuk mempertahankan zona nyaman dan kekhawatiran akan dampak teknologi terhadap keamanan kerja menciptakan tantangan psikologis yang tidak dapat diabaikan. Faktor sosio-ekonomi dan budaya organisasi turut memengaruhi tingkat penerimaan terhadap inovasi teknologi.

Pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmen melalui berbagai inisiatif pengembangan

 Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

kapasitas di sektor perkebunan. Program-program pelatihan teknis yang melibatkan institusi pendidikan tinggi dan lembaga penelitian dirancang untuk mempercepat adaptasi teknologi di kalangan petani dan praktisi perkebunan. Pendekatan kolaboratif antara pemerintah, akademisi, dan industri menjadi model yang efektif untuk percepatan transfer teknologi.

Perspektif manajemen SDM kontemporer menekankan pentingnya pengambilan keputusan yang didasarkan pada analisis data komprehensif. Mulai dari proses rekrutmen, pengembangan karier, evaluasi kinerja, hingga perencanaan suksesi, seluruh aspek pengelolaan SDM harus dilandasi oleh informasi yang akurat dan terverifikasi. Pendekatan ini memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi kesenjangan kompetensi dan merancang strategi pengembangan yang tepat sasaran.

Kompleksitas implementasi teknologi tidak terbatas pada aspek *human capital* semata. Investasi infrastruktur teknologi yang substansial, integrasi sistem lintas platform, dan pengelolaan risiko keamanan siber merupakan dimensi-dimensi yang memerlukan perhatian serius. Solusi holistik yang mengintegrasikan aspek teknologi, manusia, dan proses bisnis menjadi kunci keberhasilan transformasi digital.

Revolusi industri 4.0 dalam konteks perkebunan kelapa sawit menghadirkan paradigma baru yang mengintegrasikan teknologi cerdas, analitik data lanjutan, dan otomatisasi proses. Konvergensi antara dunia fisik dan digital menciptakan peluang untuk optimalisasi operasional yang belum pernah ada sebelumnya. Namun, realisasi potensi ini sangat bergantung pada kesiapan dan kemampuan organisasi dalam mengelola perubahan.

Peran strategis manajemen sumber daya manusia dalam era digital tidak hanya sebatas fungsi administratif, tetapi berkembang menjadi katalisator transformasi organisasi. Kemampuan untuk mengantisipasi kebutuhan kompetensi masa depan, merancang program pengembangan yang relevan, dan menciptakan budaya organisasi yang adaptif menjadi kunci diferensiasi kompetitif.

Fenomena konvergensi teknologi dan perubahan ekspektasi pasar global memerlukan pemahaman mendalam tentang dinamika pengelolaan SDM dalam konteks adopsi teknologi. Penelitian empiris yang mengeksplorasi faktor-faktor determinan keberhasilan implementasi teknologi dari perspektif manajemen SDM menjadi urgen untuk dilakukan.

Studi ini bertujuan menganalisis secara komprehensif tantangan dan peluang yang dihadapi manajemen sumber daya manusia dalam mendukung pemanfaatan aplikasi teknologi di industri kelapa sawit. Melalui eksplorasi mendalam terhadap dinamika ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis untuk optimalisasi peran SDM dalam era digitalisasi perkebunan kelapa sawit Indonesia.

 Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis literatur (*secondary data*). Sumber informasi diperoleh dari publikasi akademik seperti jurnal ilmiah dan prosiding, laporan lembaga, berita industri, serta situs resmi dari instansi terkait. Metode ini dilakukan untuk mengkaji berbagai pandangan, data, serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penerapan teknologi dalam industri kelapa sawit di era Revolusi Industri 4.0.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara deskriptif-kualitatif, dengan mengidentifikasi isu-isu utama, tren perkembangan teknologi, tantangan implementasi, serta strategi yang dapat diterapkan. Proses analisis dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi ke dalam tema-tema tertentu untuk menghasilkan pemahaman yang utuh terhadap dinamika digitalisasi dan mekanisasi dalam sektor perkebunan kelapa sawit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Peran Teknologi Digital dan Otomasi dalam Industri Kelapa Sawit

Perkembangan teknologi digital dan otomasi memberikan dampak signifikan pada seluruh rantai nilai industri kelapa sawit. Revolusi Industri 4.0 menekankan integrasi *Internet of Things*, *big data*, kecerdasan buatan, dan sistem siber-fisik untuk mengoptimalkan sumber daya dan proses produksi. Misalnya, penggunaan sensor IoT dan robotika dapat memantau kondisi lahan, kelembapan tanah, dan kesehatan tanaman secara *real-time*. Data spasial berbasis GPS dan citra *drone* memungkinkan pengelolaan kebun yang lebih presisi. Sementara itu, di level pabrik pengolahan (PMKS), penerapan otomatisasi mesin seperti otomatisasi mesin *digester press* membuktikan dapat menurunkan kehilangan minyak (*oil losses*) dan meningkatkan efektivitas produksi CPO. Dengan adanya otomasi, karyawan pabrik dapat mengalihkan fokus kerja dari pengecekan manual ke tugas bernilai tambah, seperti pengawasan proses keseluruhan dan perawatan mesin.

Secara operasional, digitalisasi juga mempermudah pengumpulan dan pengiriman data. Pekerjaan yang sebelumnya manual (misalnya pendataan lahan dan kualitas buah) kini dapat dilakukan melalui perangkat *mobile* berbasis aplikasi khusus. Dengan mengganti proses manual ke sistem digital terintegrasi, perusahaan sawit dapat menekan biaya operasional, mempercepat aliran informasi, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan perkebunan. Hal ini tercermin dalam upaya mengurangi manipulasi laporan dan mengurangi kecurangan karena adanya *digital control*. Pada akhirnya, otomatisasi dan digitalisasi diharapkan membawa peningkatan produktivitas dan efisiensi biaya yang signifikan dalam industri sawit.

 Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

Tantangan SDM dalam Adopsi Teknologi

Walaupun teknologi menawarkan manfaat, implementasinya tidak lepas dari hambatan sumber daya manusia. Pertama, mayoritas tenaga kerja di sektor perkebunan sawit saat ini masih minim literasi dan keterampilan digital. Banyak pekerja maupun manajer sawit belum mempunyai keahlian khusus dalam sistem informasi geografis (GIS), yaitu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk menangkap, menyimpan, menganalisis, mengelola, dan menyajikan semua jenis data geografis (data yang terikat lokasi). Dalam konteks manajemen kebun, GIS adalah tulang punggung dari *Precision Agriculture* dan *Digital Farming*, serta penggunaan aplikasi IoT atau analisis data.

Kurangnya pelatihan khusus di bidang ini berarti SDM belum siap menghadapi teknologi baru. Kedua, terdapat resistensi psikologis dan budaya terhadap perubahan. Sebagian SDM merasa nyaman dengan cara kerja tradisional dan khawatir akan kehilangan mata pencaharian akibat otomatisasi. Rasa takut dan ketidakpastian mengenai efektivitas teknologi baru menjadi hambatan utama. Sebagaimana dicatat dalam laporan, "penolakan terhadap perubahan karena ketidakpastian efektivitas teknologi baru dan takut kehilangan pekerjaan akibat otomatisasi" merupakan tantangan signifikan. Ketiga, komitmen sumber daya (waktu dan biaya) untuk pelatihan sering kali terbentur kegiatan operasional harian. Menyelenggarakan pelatihan di lapangan memerlukan kurikulum dan instruktur berkompeten, yang belum menjadi prioritas bagi banyak pelaku industri. Kondisi infrastruktur di wilayah perkebunan terpencil (seperti koneksi internet tidak stabil) juga memperumit pelatihan digital secara luas.

Secara keseluruhan, kombinasi keterbatasan kompetensi SDM, resistensi budaya, dan minimnya pelatihan memerlukan perhatian khusus. Jika dibiarkan, faktor-faktor ini dapat menghambat potensi inovasi dan kemajuan produktivitas yang dijanjikan oleh teknologi mutakhir. Oleh karena itu, intervensi melalui kebijakan SDM dan program pelatihan menjadi sangat mendesak untuk menghadapi era digitalisasi ini.

Peluang Pemanfaatan Teknologi

Di balik tantangan, kemajuan teknologi menyediakan peluang strategis bagi industri kelapa sawit. Dengan teknologi digitalisasi, setiap aktivitas dapat diukur dan dievaluasi untuk meningkatkan efisiensi. Misalnya, penggunaan *big data* dan analitik mendukung keputusan agronomi yang lebih tepat waktu: data cuaca, kesuburan tanah, dan hasil panen dapat dianalisis untuk menyesuaikan jadwal pemupukan atau panen sehingga input pertanian lebih efisien. Proses produksi yang otomatis juga berarti biaya per unit dapat ditekan, menghasilkan minyak sawit yang lebih murah dengan kualitas yang stabil. Hal ini menguntungkan secara ekonomi, seperti dijelaskan bahwa dengan IoT dan *big data* pabrik minyak dapat menghasilkan produk tepat waktu dan dalam jumlah optimal sehingga menjaga harga domestik stabil.

 Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

Dari sisi SDM, teknologi membuka kesempatan untuk pengelolaan lebih baik berdasarkan data. Jika diimplementasikan *HR Information System* (HRIS) atau aplikasi manajemen SDM, perusahaan dapat memantau kinerja karyawan, absensi, dan kebutuhan pelatihan secara otomatis. Pendekatan ini memungkinkan pembuatan keputusan yang lebih objektif dan transparan dalam hal rekrutmen, penilaian kinerja, serta penghargaan berbasis prestasi. Selain itu, digitalisasi operasional mengurangi beban pekerjaan berat, yang menjadi nilai tambah untuk menarik generasi muda bekerja di sawit, sesuai dengan tujuan mekanisasi sektor hulu sawit untuk mencapai *operational excellence*. Secara makro, transformasi teknologi juga memperkuat posisi Indonesia di pasar global, karena efisiensi produksi dan nilai tambah produk olahan semakin tinggi. Dengan demikian, pengelolaan SDM yang berbasis data dan teknologi berpotensi meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan daya saing industri kelapa sawit Indonesia di era global.

PEMBAHASAN

Strategi Manajemen SDM untuk Meningkatkan Adopsi Teknologi

Berdasarkan analisis tantangan dan peluang, diperlukan strategi manajemen SDM terpadu untuk mempercepat adopsi teknologi di sektor kelapa sawit. Pertama, pelatihan dan pengembangan SDM harus diprioritaskan. Program pelatihan yang berfokus pada keterampilan teknologi 4.0 (seperti pemrograman dasar IoT, pengolahan data, atau pengoperasian perangkat otomasi) perlu diselenggarakan secara berkala. Selain itu, literasi digital dasar (misalnya penggunaan *smartphone*, aplikasi pemetaan, dan konsep dasar TI) harus dimasukkan dalam kurikulum pelatihan bagi petani dan pekerja kebun. Sejalan dengan itu, perusahaan sawit dapat bermitra dengan institusi pendidikan dan lembaga riset.

Kedua, pembangunan budaya inovasi dan partisipasi karyawan menjadi kunci. Manajemen perlu mendorong keterlibatan aktif pekerja dalam proses perubahan misalnya dengan mengadakan forum diskusi dan lokakarya untuk berbagi pengalaman teknologi baru. Memberikan ruang bagi ide-ide inovatif dari lapangan dan menghargai kontribusi mereka dapat meningkatkan rasa memiliki dan menekan resistensi. Demikian pula, penyampaian visi dan manfaat teknologi harus dilakukan melalui komunikasi terbuka dan demonstrasi langsung. Konsultan teknologi bahkan merekomendasikan pendekatan *workshop* serta *pilot project* di lapangan guna menampilkan keuntungan nyata teknologi baru bagi karyawan. Dengan cara ini, pekerja dapat melihat secara langsung bagaimana teknologi mempermudah pekerjaan mereka, sehingga kekhawatiran akan perubahan berkurang.

Ketiga, penekanan pada *soft skill* dan fleksibilitas perlu dilakukan. Selain keterampilan teknis, SDM sawit harus diasah kemampuan komunikasi, kerja sama tim, dan kepemimpinan agar adaptif terhadap dinamika lingkungan kerja digital. Budaya kerja yang fleksibel dan adaptif perlu dicanangkan untuk menghadapi perubahan teknologi yang cepat. Juga, keseimbangan kerja-kehidupan pribadi (*work-life balance*) harus dijaga agar SDM tetap termotivasi dan sehat menghadapi tuntutan baru.

 Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

Keempat, insentif dan kebijakan pendukung juga sangat penting. Organisasi sawit dapat menerapkan insentif berbasis kinerja yang terukur secara digital, sehingga penghargaan diberikan adil berdasarkan data nyata. Pemerintah dan asosiasi industri dapat memberikan dukungan berupa subsidi pelatihan, keringanan pajak untuk investasi teknologi, serta program penghargaan atas prakarsa inovasi teknis. Dengan kepemimpinan yang visioner dan dukungan kelembagaan, hambatan biaya dan pelatihan dapat diminimalkan. Singkatnya, investasi dalam pengembangan SDM serta kultur organisasi yang mendukung teknologi akan mempercepat transformasi digital sawit.

SIMPULAN

Transformasi digital dalam industri kelapa sawit Indonesia merupakan sebuah keharusan strategis di tengah derasnya arus globalisasi. Keberhasilan transformasi ini tidak hanya bergantung pada investasi teknologi semata, tetapi juga sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam mengelola aspek sumber daya manusia secara menyeluruh dan adaptif. Penelitian ini menegaskan bahwa tanpa strategi manajemen sumber daya manusia (MSDM) yang tepat, investasi teknologi berpotensi tidak memberikan manfaat optimal, bahkan dapat memunculkan resistensi yang kontraproduktif di tingkat operasional.

Era globalisasi sejatinya membuka peluang besar bagi industri kelapa sawit nasional untuk tampil sebagai pemimpin dalam produksi minyak sawit berkelanjutan melalui pemanfaatan teknologi yang inovatif. Namun, untuk mencapai visi tersebut, dibutuhkan komitmen jangka panjang dari seluruh pemangku kepentingan. Investasi berkelanjutan dalam pengembangan kapasitas SDM, serta implementasi teknologi yang bertanggung jawab, menjadi kunci utama dalam menghadapi dinamika industri ke depan.

Guna mewujudkan ekosistem industri sawit yang siap menghadapi tantangan era digital, diperlukan sinergi antara pemerintah, pelaku industri, dan institusi akademik dalam membangun kebijakan yang kondusif, program pelatihan yang relevan, serta dukungan terhadap riset dan inovasi. Fokus pengembangan juga sebaiknya diarahkan pada teknologi yang tidak hanya mendorong efisiensi, tetapi juga memperkuat prinsip keberlanjutan seperti penerapan *blockchain* untuk transparansi rantai pasok, sistem pemantauan lingkungan, serta teknologi ramah lingkungan yang mampu menurunkan jejak karbon.

Selain itu, pengembangan talenta lokal menjadi elemen krusial dalam memperkuat kemandirian industri. Meningkatkan kompetensi tenaga kerja domestik akan mengurangi ketergantungan terhadap tenaga ahli asing dan memastikan bahwa transformasi digital benar-benar menjadi milik bangsa sendiri. Dengan strategi MSDM yang holistik dan ekosistem pendukung yang kuat, industri kelapa sawit Indonesia memiliki potensi besar untuk memperkuat posisinya di pasar global sebagai pemain utama

 Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

dalam produksi minyak sawit berkelanjutan.

Penelitian ini menegaskan bahwa investasi dalam teknologi harus diimbangi dengan investasi yang proporsional dalam pengembangan SDM. Tanpa strategi MSDM yang tepat, adopsi teknologi canggih tidak akan memberikan manfaat optimal dan bahkan dapat menimbulkan resistensi yang kontraproduktif.

DAFTAR PUSTAKA

Arvis. (2024, 19 Juni). 10 tantangan adopsi teknologi dalam industri kelapa sawit. *Insight Arvis*.

Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. (2025). *Industri kelapa sawit nasional menuju era digital: Kementerian Pertanian dukung transformasi*. Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian.

eKomoditi. (2020, 29 September). Revolusi industri digital 4.0 di perkebunan kelapa sawit. *eKomoditi*.

Fatimah, S., Khuzaini, K., & Rico, R. (2024). Manajemen inovasi sumber daya manusia dalam pengelolaan lahan rawa pasang surut di PT. ASIH. *Jurnal Neraca*.

Gunarty, Y. (2023). Transformasi digital dalam industri: Tantangan dan peluang. *Circle Archieve Journal*.

Idris, S. E. (2025). *Peran teknologi dalam ekonomi dan manajemen sumber daya manusia*. Penerbit Nasional.

InfoSAWIT. (2025, 16 Juni). BPDP, Ditjenbun, dan IPB Training tingkatkan kompetensi petani sawit Riau melalui pelatihan pemetaan kebun. *InfoSAWIT*.

Isra, M. (2026). *Manajemen perkebunan*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.

Judijanto, L., Syamsulbahri, S., & Abdullah, A. (2024). Analisis bibliometrik tentang keterkaitan inovasi teknologi dan pengembangan bisnis. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*.

Komariah, N., Sentryo, I., Holid, A., & S.Pd, S. M. (2024). *Manajemen sumber daya manusia*. Deepublish.

Lestari, M. (2025). *Revolusi industri 4.0 pada sektor perkebunan kelapa sawit*. Cyber Extension Pusluhtan Kementerian Pertanian.

Lumentut, D., Hawanda, P., Sudiarti, S., & Permana, I. (2023). Implementasi strategi pengembangan industri sawit dalam menghadapi revolusi 4.0 (Studi kasus: Pusat Penelitian Kelapa Sawit). *Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi dan Kewirausahaan (JIMEK), 3*(3), 172–184.

Mardikawati, B., Diharjo, N. N., & Saifullah, S. (2023). Pemanfaatan artificial intelligence dan Mendeley untuk penyusunan karya ilmiah: Pelatihan interaktif berbasis teknologi. *Jurnal Pengabdian*.

Mukhditin, I., Ruswanto, A., & Partha, I. B. B. (2024). Pengaruh penerapan otomatisasi mesin digester press terhadap efektivitas produksi CPO di PT. XYZ. *Jurnal Online Mahasiswa INSTIPER Yogyakarta, 2*(2), 806–[halaman akhir].

Pristiyono, P., & Sahputra, R. (2019). Studi komperatif implementasi TQM terhadap kualitas SDM dan kepemimpinan sebagai variabel moderasi. *Jurnal Informatika*.

 Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi
Volume 4, No. 1, July 2026, p. 3211-3219

Simangunsong, J. N. (2025). Analisis SWOT koperasi karyawan PT. Permata Sawit Mandiri. *Jurnal Kewirausahaan Bukit Pengharapan*.

Wanda, M. M. (2023). *PT Nestlé Indonesia: Perencanaan dan pengembangan sumber daya manusia di era Society 5.0 (Studi kasus)*. ResearchGate.

Yantu, I., Abdul, I., Hinelo, R., & Canon, S. (2025). *Manajemen sumber daya alam dan SDM di era digital: Tantangan dan peluang*. Penerbit Litnus.

 Copyright ©2026, JIBEMA

Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License