



## TEKNOLOGI DAN INOVASI DALAM MANAJEMEN SDM KESEHATAN: MENINGKATKAN EFISIENSI MELALUI DIGITAL

Ratu Puanurani Anggitya Abdillah<sup>1)</sup>; Hanifah Nabilah<sup>2)</sup>; Riswandy Wasir<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> [ratupuanuranianggityaabdillah@gmail.com](mailto:ratupuanuranianggityaabdillah@gmail.com), Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

<sup>2)</sup> [hanifahnabilah1404@gmail.com](mailto:hanifahnabilah1404@gmail.com), Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

<sup>3)</sup> [riswandywasir@upnvj.ac.id](mailto:riswandywasir@upnvj.ac.id), Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

### Abstract

Technology and innovation play a crucial role in the era of globalization in transforming human resource management in the health sector. The purpose of this study is to evaluate the impact of digitalization and technological innovation in improving HR management in the health sector. Literature was obtained from Google Scholar and PubMed using relevant keywords, then selected according to the criteria and objectives of the study. The results show that the use of digitalization can increase efficiency in health human resource management. The balance of distribution between health facilities and health human resources, as well as deficiencies in the distribution of health workers in various regions are the main problems, so digitalization is still needed in health human resource management. The digital era and the application of innovation have had a significant impact on the recruitment, training and development process of health workers. Through an innovative approach, various components can be integrated effectively to support digital transformation that ensures equitable health services.

**Keywords:** Digitalization, Efficiency, HR Management, Innovation, Technology

### Abstrak

Teknologi dan inovasi memainkan peran krusial di era globalisasi dalam transformasi manajemen sumber daya manusia di sektor kesehatan. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengevaluasi dampak digitalisasi dan inovasi teknologi dalam meningkatkan manajemen SDM di sektor kesehatan. Literatur diperoleh dari Google Scholar dan PubMed menggunakan kata kunci terkait, kemudian diseleksi sesuai kriteria dan tujuan studi. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan digitalisasi dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen SDM kesehatan. Keseimbangan distribusi antara fasilitas kesehatan dan SDM Kesehatan, serta kekurangan dalam penyebaran tenaga kesehatan di berbagai daerah, menjadi masalah utama, sehingga masih diperlukan digitalisasi dalam manajemen SDM kesehatan. Era digital dan penerapan inovasi memberikan dampak yang signifikan dalam proses rekrutmen, pelatihan, dan pengembangan tenaga kesehatan. Melalui pendekatan inovatif, berbagai komponen dapat diintegrasikan secara efektif untuk mendukung transformasi digital yang dapat menjamin pemerataan layanan kesehatan.

**Kata Kunci:** Digitalisasi, Efisiensi, Inovasi, Manajemen SDM, Teknologi

## PENDAHULUAN

Sistem informasi telah menjadi tulang punggung modernisasi manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) di sektor kesehatan. Dengan kemampuan untuk mengubah data menjadi informasi yang dapat ditindaklanjuti, sistem ini memudahkan proses pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Terutama di rumah sakit, sistem informasi yang terintegrasi mampu meningkatkan efisiensi operasional dan efektivitas layanan kesehatan secara keseluruhan. Melalui penggunaan teknologi canggih seperti cloud computing dan Internet of Things (IoT), layanan kesehatan dapat diberikan dengan lebih efisien, menanggulangi hambatan seperti keterbatasan sumber daya, dan memastikan bahwa masyarakat menerima layanan kesehatan berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih singkat (Carlof & Mulyanti, 2023).

Kemajuan teknologi yang cepat dalam era globalisasi telah menciptakan lanskap baru bagi pengembangan SDM di sektor kesehatan. Inovasi teknologi, termasuk kecerdasan buatan (AI) dan big data, telah membuka jalan bagi peningkatan produktivitas kerja, memungkinkan otomatisasi proses administratif, dan memberikan solusi baru dalam pelatihan dan pengembangan SDM. Misalnya, analitik prediktif yang didukung oleh big data dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelatihan yang spesifik bagi tenaga kesehatan, sementara AI dapat membantu dalam merancang program pelatihan yang lebih efektif dan personalisasi. Namun, dibalik manfaat tersebut, tantangan seperti kesenjangan digital dan masalah keamanan



data menjadi perhatian yang harus diatasi untuk memaksimalkan potensi teknologi dalam manajemen SDM (Nikmah et al., 2023).

Peran SDM dalam era industri 4.0 tidak hanya sebagai pekerja tetapi juga sebagai penggerak utama inovasi dalam organisasi. Di sektor kesehatan, SDM yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi menjadi aset yang tidak ternilai. Organisasi kesehatan dituntut untuk mempersiapkan SDM yang memiliki keahlian dan keterampilan yang sesuai dengan tuntutan teknologi modern, seperti pemahaman mendalam tentang manajemen data digital, kemampuan analisis, dan keahlian dalam penggunaan teknologi kesehatan terbaru. Selain itu, pengembangan SDM yang berkelanjutan sangat penting untuk memastikan bahwa tenaga kesehatan tetap kompetitif dan siap menghadapi tantangan masa depan, baik dalam skala nasional maupun global (Al Rajab et al., 2023).

Teknologi informasi juga memainkan peran penting dalam meningkatkan aksesibilitas dan kualitas layanan kesehatan. Di negara-negara maju, penerapan e-government dan sistem informasi kesehatan berbasis teknologi telah terbukti mengurangi biaya operasional, meningkatkan kepuasan pasien, dan mempercepat proses pelayanan. Misalnya, penerapan telemedicine memungkinkan pasien di daerah terpencil untuk mendapatkan konsultasi medis tanpa harus bepergian jauh, yang tidak hanya meningkatkan akses tetapi juga efisiensi dalam penyampaian layanan. Di Indonesia, implementasi Undang-Undang No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan memperkuat komitmen pemerintah dalam memastikan bahwa setiap warga negara memiliki akses yang setara ke layanan kesehatan berkualitas tinggi. Oleh karena itu, adaptasi terhadap perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjadi sangat penting untuk menciptakan sistem kesehatan yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat (Carlof & Mulyanti, 2023).

Selain itu, transformasi digital menuntut Manajemen SDM untuk terus berinovasi dalam strategi pengelolaan tenaga kerja. Di sektor kesehatan, hal ini melibatkan penyesuaian strategi rekrutmen, pelatihan, dan pengelolaan kinerja untuk memastikan bahwa tenaga kesehatan tidak hanya mahir secara teknis, tetapi juga mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi. Dengan munculnya teknologi seperti AI, analisis data, dan sistem manajemen kinerja berbasis digital, Manajemen SDM perlu mengembangkan pendekatan baru yang berfokus pada pengembangan keterampilan digital dan pengetahuan teknologi. Langkah ini tidak hanya membantu perusahaan menjaga keunggulan kompetitif, tetapi juga memastikan bahwa tenaga kerja mereka siap untuk menghadapi tantangan di masa depan yang semakin dipengaruhi oleh teknologi (Sudiantini et al., 2023).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2012 tentang Sistem Kesehatan Nasional, SDM Kesehatan meliputi tenaga kesehatan yang terlibat secara aktif dalam upaya kesehatan. Meskipun jumlah SDM Kesehatan di Indonesia pada tahun 2020 mencapai lebih dari 1.464.453 individu, dengan 74,30% adalah tenaga kesehatan dan 27,71% tenaga pendukung, tantangan besar masih ada. Keseimbangan distribusi antara fasilitas kesehatan dan SDM Kesehatan, serta kekurangan dalam penyebaran tenaga kesehatan di berbagai daerah, menjadi masalah utama, sehingga masih diperlukan digitalisasi dalam manajemen SDM Kesehatan (Kementerian Kesehatan, 2021).

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi dampak digitalisasi dan inovasi teknologi dalam meningkatkan manajemen SDM di sektor kesehatan. Digitalisasi dan inovasi teknologi telah membawa perubahan yang signifikan dalam cara manajemen SDM di sektor kesehatan beroperasi, dari peningkatan efisiensi operasional hingga pengembangan keterampilan tenaga kerja. Namun, keberhasilan penerapan teknologi ini sangat bergantung pada kesiapan organisasi untuk beradaptasi dengan perubahan dan komitmen dalam mengembangkan SDM yang kompeten di bidang teknologi. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi dapat menjadi pendorong utama dalam menciptakan manajemen SDM yang lebih efektif, responsif, dan



berdaya saing tinggi, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan kesehatan secara keseluruhan (Carlof & Mulyanti, 2023).

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu literature review. Penelusuran jurnal internasional melalui PubMed menggunakan kata kunci “(*Digitalization*) AND (*Technology OR Innovation*) AND (*HR Management*) AND (*Efficiency*)” dan tahun pencarian dibatasi dari tahun 2015-2024. Penelusuran jurnal nasional melalui Google Scholar menggunakan kata kunci “(Digitalisasi) AND (Teknologi OR Inovasi) AND (Manajemen SDM) AND (Efisiensi)” dan tahun pencarian dibatasi dari tahun 2015-2024. Fokus dari artikel ini membahas tentang digitalisasi dalam manajemen SDM di sektor kesehatan, peran teknologi dalam pelatihan dan pengembangan tenaga kesehatan di era digital serta integrasi inovasi dalam pengelolaan kinerja tenaga kesehatan. Hasil pencarian ekstrasi literatur berhasil diperoleh 5 artikel yang ditemukan, selanjutnya sumber yang berkaitan diseleksi. Seleksi awal dilakukan berdasarkan abstrak dan judul artikel. Berikutnya, studi yang relevan diunduh untuk diseleksi lebih lanjut berdasarkan kriteria inklusi. Studi yang tidak relevan akan dikecualikan dalam penelitian ini. Jika terdapat perbedaan antar peneliti dalam proses seleksi studi, akan diadakan diskusi yang dilakukan oleh 3 orang peneliti untuk mencapai kesepakatan terkait studi yang dipilih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi dari 5 jurnal yang diperoleh dengan kata kunci maupun topik yang telah ditentukan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Ekstraksi Literatur**

No.	Penulis (Tahun)	Negara	Metode	Hasil
1.	(Back et al., Eropa 2022)		Studi literatur di PubMed dan Google Scholar dilakukan untuk mengidentifikasi artikel tentang manajemen sumber daya manusia dan dukungan digitalnya di rumah sakit, khususnya di departemen bedah.	Program, struktur, dan digitalisasi dapat digunakan oleh departemen sumber daya manusia untuk mempromosikan rumah sakit dan menarik kandidat masa depan. Selain itu, ketersediaan sistem digitalisasi dapat meningkatkan kepuasan karyawan dan memperkuat branding pemberi kerja. Selama pandemi COVID-19, strategi digital untuk personel dan format pelatihan harus dianggap sebagai penawaran yang relevan.
2.	(Koleangan et al., 2024)		Penelitian ini menggunakan tinjauan AI	dapat meningkatkan efisiensi manajemen



literatur dari studi-studi relevan (2020-2024) dengan sumber data seperti jurnal ilmiah, laporan industri, dan makalah konferensi mengenai penerapan AI dalam manajemen SDM.

SDM, terutama dalam rekrutmen, pelatihan, dan penilaian kinerja, dengan proses yang lebih cepat dan objektif. Namun, tantangan etika seperti privasi data dan bias algoritma perlu diatasi. Pengelolaan yang tepat dan regulasi diperlukan untuk memastikan penggunaan AI yang adil dan bertanggung jawab.

- 
3. (Bhattacharyya Bangladesh et al., 2021)

Peneliti melakukan kajian kebijakan terkait implementasi TIK dan manajemen sumber daya manusia di sektor kesehatan menggunakan metode analisis konten kualitatif. Sepuluh kebijakan diidentifikasi, dan matriks analisis dokumen dikembangkan untuk mensintesis serta menginterpretasikan temuan.

Terkait faktor pendukung, komitmen yang kuat di tingkat hulu tercermin dalam isi kebijakan, terutama dalam menetapkan tujuan, target, jadwal, dan alokasi anggaran yang spesifik. Namun, kurangnya strategi pemantauan yang eksplisit dan keterlibatan pemangku kepentingan tidak terdefinisi dengan baik, yang pada akhirnya dapat menghambat pelaksanaan di tingkat hilir. Selain itu, koordinasi yang efektif antara pemangku kepentingan dan berbagai kebijakan SDM dan TIK dapat ditingkatkan.

- 
4. (Xanderina et al., 2024)

Penelitian yang digunakan yaitu studi literatur, dan analisis kebijakan menggunakan format analisis bentuk informasi yang tersedia dan sesuai dengan topik penelitian, termasuk artikel, buku, dan jurnal ilmiah.

Digitalisasi membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) di semua sektor instansi negeri. Penggunaan AI yang dimaksimalkan mendukung proses rekrutmen, pelatihan, dan pengkajian atas kinerja staf. Walau demikian, cara



kerja AI perlu terus diperhatikan, menghindari adanya resiko pelanggaran privasi data pegawai

5. (Mutiarani, 2023)	Indonesia	Penelitian dilakukan melalui analisis data sekunder, termasuk studi literatur, kebijakan pemerintah, dan data kesehatan publik.	Pelatihan dan pengembangan menjadi modal utama tenaga kesehatan untuk menjawab tantangan kesehatan di setiap situasi. Pelatihan dan pengembangan seyogyanya menjadi sarana dalam era transformasi kesehatan untuk meningkatkan taraf kualitas fasilitas pelayanan kesehatan.
----------------------	-----------	---	--

Secara holistik, ketersediaan SDM Kesehatan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat terhadap akses kesehatan, baik secara preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif. Hal tersebut bertujuan agar masyarakat mendapatkan perawatan yang lebih baik, efisien, dan kesesuaian dalam pemberian perawatan asuhan (Kementerian Kesehatan, 2017). Badan Pusat Statistik (2023) merilis jumlah tenaga kesehatan menurut Provinsi; untuk jumlah tenaga kesehatan medis yang tercatat di Indonesia, hanya terdapat 183.694 jiwa. Sedangkan, jumlah tenaga kesehatan masyarakat hanya 53.125 jiwa. Kedua angka tersebut jika disandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia dengan estimasi 278.696.200 jiwa, jelas menunjukkan adanya defisit tenaga kesehatan yang signifikan, yang membatasi kemampuan tenaga kesehatan untuk mengatasi persoalan kesehatan yang kompleks di negara ini (Badan Pusat Statistik, 2024).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Meilinda Xanderina (2024), digitalisasi dihadirkan sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan tenaga kesehatan. Mengingat ketersediaan SDM Kesehatan yang terbatas tidak sebanding dengan kebutuhan masyarakat akan taraf kesehatan yang lebih baik, digitalisasi dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan kesehatan. Tanpa diiringi digitalisasi, tentu penanganan masalah kesehatan di Indonesia dapat beresiko menjadi lambat, tidak efektif, dan tidak responsif terhadap kebutuhan tenaga kerja, pasien, serta organisasi secara keseluruhan. Telemedicine, AI, dan Big Data menjadi beberapa contoh digitalisasi dalam sektor kesehatan yang mengalami perkembangan yang sangat cepat. Transformasi tersebut didorong oleh kebutuhan masyarakat akan akses terhadap kesehatan. Digitalisasi kesehatan dianggap lebih efektif dan efisien untuk mengatasi infrastruktur pelayanan rumah sakit yang kurang memadai dan keterbatasan SDM, yang sebelumnya menjadi kendala bagi masyarakat dalam mengakses pelayanan kesehatan (Xanderina et al., 2024).

Dalam penelitiannya, Xanderina juga menggaris bawahi bahwa era digital memberikan dampak yang signifikan dalam proses rekrutmen, pelatihan, dan pengembangan tenaga kesehatan. Teknologi memfasilitasi identifikasi kebutuhan manusia di era digital yang serba cepat. Dampak digitalisasi sangat dirasakan dalam penggunaan Big Data dan Kecerdasan Buatan (AI), yang menawarkan berbagai fitur untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi



pelayanan kesehatan. Digitalisasi mendorong SDM Kesehatan untuk terus belajar dan berkembang mengikuti kemajuan teknologi yang semakin masif .(Xanderina et al., 2024).

Pelatihan tenaga kesehatan dalam konteks teknologi menjadi ajang untuk terus memperbarui pengetahuan dan keilmuan agar dapat terus produktif, relevan, berkompeten, serta beradaptasi di era digital. Hal ini dibuktikan dengan pelatihan yang diberikan oleh Puskesmas Kota Madiun kepada staf dan tenaga kesehatan di wilayah kerjanya untuk mengikuti pelatihan “Design, Editing, dan Website”. Pelatihan tersebut dimaksudkan agar tenaga kesehatan memiliki kemampuan dalam bidang teknologi dan informasi. Dengan pelatihan yang telah diberikan, stakeholder setempat berharap tenaga kesehatan tersebut dapat memberikan promosi kesehatan secara meluas. Dengan memiliki kemampuan dan keterampilan di luar bidang yang dimiliki, ini akan membantu membangkitkan citra fasilitas kesehatan sebagai fasilitas berkualitas (Kabupaten Madiun, 2023).

Penelitian lainnya, yang dilakukan oleh Raya Arma M (2023), mendukung pendapat bahwa tenaga kesehatan yang dibekali dengan pelatihan yang baik akan meminimalisir kesalahan diagnosis atau kekeliruan dalam memberikan treatment kepada pasien/klien, sehingga dapat mengoptimalkan perawatan yang diperlukan. Berangkat dari kebutuhan masyarakat akan akses terhadap pelayanan kesehatan dan tenaga kesehatan, pelatihan kepada tenaga kesehatan menjadi investasi sebuah organisasi kesehatan, karena kualitas dan keselamatan pasien perlu diperhatikan di era digital yang terus berkembang. Kemajuan teknologi yang semakin masif dalam ekosistem kesehatan berdampak besar pada pelatihan yang diberikan kepada tenaga kesehatan. Pelatihan tersebut diperlukan pengembangan keterampilan yang berperan penting seiring dengan iklim kesehatan yang terus berubah. Pengembangan keterampilan seyogyanya menyempurnakan dari pelatihan yang telah difasilitasi sebelumnya. Umumnya bentuk dasar dari keterampilan tersebut adalah kolaborasi dan kerjasama tim kesehatan guna memastikan pengetahuan dan keterampilan yang lebih efektif (Mutiarani, 2023).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 tahun 2023 tentang Kesehatan, SDM kesehatan adalah seseorang yang bekerja secara aktif di bidang kesehatan, baik memiliki pendidikan formal kesehatan maupun tidak, yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan dalam melakukan upaya kesehatan. SDM kesehatan terdiri dari tenaga medis, tenaga kesehatan, dan tenaga pendukung atau penunjang kesehatan. Jika dilihat menggunakan kedua pendekatan tersebut, jumlah SDM kesehatan di fasyankes di Indonesia pada tahun 2023 sebanyak 2.077.473 orang yang terdiri dari 183.694 tenaga medis (8,8%), 1.317.589 tenaga kesehatan (63,4%), dan 576.190 tenaga penunjang kesehatan (27,7%) (Kementerian Kesehatan, 2024). Manajemen SDM dalam sektor kesehatan memiliki peran krusial dalam pembangunan kesehatan masyarakat. Dalam hal ini, inovasi dalam pengelolaan kinerja tenaga kesehatan menjadi elemen penting yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan kesehatan (Febrianti, 2022).

Inovasi adalah elemen penting dalam upaya meningkatkan keunggulan kompetitif organisasi. Dalam sektor kesehatan, kebutuhan akan inovasi semakin mendesak untuk memastikan bahwa institusi kesehatan tetap kompetitif dan mampu menawarkan layanan terbaik bagi pasien (Moreira et al., 2017). Pendekatan yang inovatif dalam manajemen kinerja dapat berkontribusi pada perubahan yang signifikan dalam organisasi kesehatan. Elemen desain kunci dalam pendekatan ini mencakup penggunaan ukuran kinerja yang berfokus pada pembelajaran, penerapan mekanisme umpan balik sosial dan persetujuan diri, serta dukungan untuk tujuan dan rencana aksi lokal yang disesuaikan dengan kondisi spesifik (Anders, 2024).

Penerapan inovasi dalam pengelolaan kinerja tenaga kesehatan dapat memberikan dampak yang nyata dalam berbagai aspek pelayanan kesehatan. Salah satu dampak yang paling mencolok adalah peningkatan pemanfaatan layanan kesehatan oleh masyarakat, yang tercermin



dari peningkatan jumlah kunjungan pasien dan penurunan angka komplain. Selain itu, indikator medis-klinis seperti tingkat kesembuhan pasien, durasi rawat inap, dan efektivitas pengobatan juga menunjukkan peningkatan yang signifikan ketika inovasi diterapkan (Madden et all, 2024). Untuk berhasil mengintegrasikan inovasi dalam pengelolaan kinerja tenaga kesehatan, organisasi harus mengadopsi pendekatan yang berpusat pada hasil dan pembelajaran yang berkelanjutan. Memberikan umpan balik yang konstruktif dan memotivasi adalah kunci dalam memastikan bahwa tenaga kesehatan terus beradaptasi dan berkembang sesuai dengan tuntutan pelayanan. Selain itu, penting bagi organisasi untuk mendukung tujuan dan rencana aksi yang sesuai dengan kondisi spesifik setiap unit kerja (Moreira et al., 2017).

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Optimalisasi digitalisasi dalam sektor kesehatan membantu dalam identifikasi masalah, rekrutmen, pelatihan, pengembangan, dan monitoring kinerja staf yang lebih efektif dan efisien. Penggunaan software seperti AI, Big Data, atau Telemedicine dapat menutup defisit tenaga kesehatan dan membantu menunjang infrastruktur serta sarana dan prasarana yang belum terfasilitasi sepenuhnya. Kemajuan teknologi yang semakin masif, mendorong tenaga kesehatan untuk turut mengikuti pelatihan dan pengembangan sebagai upaya adaptasi di segala situasi agar tetap produktif, relevan, dan berkompeten. Dibantu dengan pendekatan yang inovatif, hal - hal yang dimaksudkan hendaknya lebih mudah untuk diintegrasikan guna mencapai transformasi digital yang mampu memberikan fasilitas pelayanan kesehatan yang merata.

### **Saran**

Guna mengoptimalkan penggunaan teknologi, disarankan untuk melakukan pemetaan yang lebih jelas terkait kebutuhan dan potensi tenaga kesehatan di setiap wilayah, agar teknologi seperti AI, Big Data, dan Telemedicine dapat diimplementasikan secara tepat guna dan merata.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Al Rajab, M., Nordianiwiati, Yuniliza, Werdani, K. E., Hedo, D. J. P. K., Argaheni, N. B., Indriyani, Y., Muninggar, Winbaktianur, Soamole, M. S., Muthia, A., & Pudyastuti, R. R. (2023). Manajemen Sumber Daya Manusia Kesehatan (1st ed.). PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Anders, A. (2024). Reconsidering performance management to support innovative changes in health care services. *Journal of Health Organization and Management*, 38(9), 125–142. <https://doi.org/10.1108/JHOM-12-2022-0379>
- Back, D. A., Scherer, J., Osterhoff, G., Rigamonti, L., & Pförringer, D. (2022). Digital implications for human resource management in surgical departments. *European Surgery*, 54(1), 17–23. <https://doi.org/10.1007/s10353-021-00709-9>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Provinsi, 2023.
- Bhattacharyya, D. S., Dutta, G. K., Nowrin, I., Shafique, S., Islam, Md. Z., Riazul Islam, B. M., & Anwar, I. (2021). Implementing a digital human resources management tool in the government health sector in Bangladesh: a policy content analysis. *BMC Health Services Research*, 21(1), 1346. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07304-4>
- Carlof, & Mulyanti, D. (2023). Inovasi Teknologi dalam Manajemen Kesehatan: Pemanfaatan Sistem Informasi Kesehatan Elektronik di Rumah Sakit. *Journal of Management and Social Sciences (JIMAS)*, 2(2).



- Febrianti, I. T. D. (2022). Analisis Manajemen Sumber Daya Manusia Kesehatan Terhadap Kualitas Pelayanan Kesehatan di Indonesia (Analysis of Health Human Resources Management on The Quality of Health Services In Indonesia). *Jurnal Kesmas*.
- Kabupaten Madiun. (2023). Tingkatkan Keterampilan Nakes di Era Digital, Puskesmas Saradan Gelar Pelatihan Desain, Editing, dan Website.
- Kemeneterian Kesehatan, B. L. (2017). Laporan Riset Ketenagaan Kesehatan tahun 2017. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan. (2021). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020.
- Kementerian Kesehatan. (2024). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023.
- Koleangan, P. J. A., Robert, Purwadhi, & & Restiani Widjaja, Y. (2024). Penerapan Artificial Intelligence dalam Manajemen SDM di Rumah Sakit: Tinjauan Literatur tentang Inovasi dan Etika. *Mufakat: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 3(1), 435–438.
- Madden, C., O'Malley, R., O'Dowd, E., O'Connor, P., Lydon, S., Gormly, J., & Byrne, D. (2024). What is the impact of healthcare innovation on measurable outcomes of healthcare organisation performance? A systematic review. *BMJ Innovations*, 10(1–2), 13–23. <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2023-001097>
- Moreira, M. R. A., Gherman, M., & Sousa, P. S. A. (2017). Does innovation influence the performance of healthcare organizations? *Innovation*, 19(3), 335–352. <https://doi.org/10.1080/14479338.2017.1293489>
- Mutiarani, R. A. (2023). Digitalisasi Pelayanan Kesehatan di Indonesia: Peluang dan Tantangan. *ResearchGate*.
- Nikmah, W., Mukarromah, A., Widyansyah, D., Anshori, I., Manajemen, P., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (2023). Penggunaan Teknologi Dalam Pengembangan SDM. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 1(5).
- Sudiantini, D., Naiwasha, A., Izzati, A., Ayunia, A., Putri, B., & Rindiani, C. (2023). Penggunaan Teknologi Pada Manajemen Sumber Daya Manusia Di Dalam Era Digital Sekarang. *Digital Bisnis : Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen Dan E-Commerce*, 2(2), 262–269.
- Xanderina, M., Aditya Nafil, A., & Jatmiko, F. (2024). Analisis Manajemen Sumber Daya Manusia Instansi Negeri Era Digitalisasi Dengan Kecerdasan Buatan. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(4), 4451–4456. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.9952>