

---

## HISTORIS DAN TANTANGAN SERTA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI DARI ERA INDUSTRI 4.0 DAN 5.0 TERHADAP PERILAKU SDM DI SMP 14 KOTA SERANG

Oleh

Vera Maria<sup>1</sup>, Ahmadi<sup>2</sup>, Suherman<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

email: <sup>1</sup>[vera.maria@untirta.ac.id](mailto:vera.maria@untirta.ac.id), <sup>2</sup>[wahiahmadi@gmail.com](mailto:wahiahmadi@gmail.com),

<sup>3</sup>[suherman@untirta.ac.id](mailto:suherman@untirta.ac.id)

---

### Article History:

Received: 21-06-2024

Revised: 05-07-2024

Accepted: 16-07-2024

### Keywords:

Industri 4.0, Industri 5.0, Sumber Daya Manusia, Pendidikan, Adaptasi Teknologi

**Abstract:** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perkembangan historis dari era Industri 4.0 ke 5.0 dan dampaknya terhadap perilaku SDM di SMP 14 Kota Serang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan observasi terhadap para guru dan staf administrasi SMP 14 Kota Serang. Partisipan dipilih berdasarkan kriteria pengalaman dan peran mereka dalam menghadapi perubahan yang disebabkan oleh era industri 4.0. Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola-pola utama terkait adaptasi SDM terhadap perubahan ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SDM di SMP 14 menghadapi berbagai tantangan dalam mengadaptasi diri terhadap era Industri 4.0. Tantangan utama meliputi perubahan dalam penggunaan teknologi baru dalam proses pembelajaran, perubahan paradigma dalam metode mengajar, dan peningkatan keterampilan digital. Faktor-faktor ini mempengaruhi secara signifikan perilaku dan performa SDM di sekolah tersebut. Pembahasan menguraikan berbagai strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan adaptasi SDM terhadap era Industri 4.0. Strategi-strategi tersebut mencakup pengembangan program pelatihan yang lebih intensif dalam keterampilan digital, penyesuaian kurikulum yang lebih responsif terhadap kebutuhan industri 4.0, dan perluasan kolaborasi antara guru dan staf administrasi untuk memfasilitasi integrasi teknologi dalam pembelajaran. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan perlunya pendekatan holistik dalam menghadapi tantangan era Industri 4.0 dan persiapan menuju era Industri 5.0 di lingkungan pendidikan. Hal ini mencakup investasi yang lebih besar dalam pengembangan profesional SDM, peningkatan infrastruktur teknologi di sekolah, dan dukungan yang berkelanjutan untuk inovasi pendidikan yang berorientasi pada teknologi.

---

## PENDAHULUAN

Era industri saat ini telah membawa perubahan mendalam tidak hanya dalam sektor

industri, tetapi juga dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi yang pesat, khususnya menuju era industri 4.0 dan potensi menuju industri 5.0, telah mengubah lanskap pendidikan secara signifikan. Perubahan ini mencakup penggunaan teknologi canggih dalam proses pembelajaran, adaptasi kurikulum untuk memenuhi tuntutan pasar kerja yang berkembang, dan perubahan dalam cara pendidik dan tenaga kependidikan berinteraksi dengan siswa, orang tua, serta masyarakat.

SMP 14 Kota Serang, sebagai salah satu institusi pendidikan di wilayah tersebut, tidak terkecuali dari dampak transformasi ini. Sebagai bagian dari sistem pendidikan yang harus terus beradaptasi dengan perkembangan global, SMP 14 menghadapi tantangan signifikan dalam menghadapi era baru ini. Tantangan tersebut mencakup bagaimana SDM di sekolah ini dapat menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi yang cepat, menanggapi perubahan dalam paradigma pendidikan, dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta manajemen sekolah secara menyeluruh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan dalam perilaku SDM di SMP 14 yang dipengaruhi oleh era industri 4.0 dan potensi menuju industri 5.0. Dengan memahami dampak dari era industri ini terhadap sekolah, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih baik tentang bagaimana pendidikan dapat berkembang secara progresif dan relevan dalam menghadapi tantangan masa depan. Analisis mendalam terhadap adaptasi SDM di SMP 14 dapat memberikan landasan untuk pengembangan kebijakan, strategi, dan program pelatihan yang lebih efektif dalam mempersiapkan tenaga pendidik dan kependidikan menghadapi perubahan yang terus berlangsung.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mengadopsi pendekatan deskriptif kualitatif untuk mendalaminya. Pendekatan ini dipilih untuk menggali pemahaman yang mendalam tentang dampak era Industri 4.0 dan potensi Industri 5.0 terhadap perilaku sumber daya manusia (SDM) di SMP 14 Kota Serang. Metode deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data yang kaya akan detail, memungkinkan analisis yang mendalam terhadap fenomena yang diteliti.

Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan guru dan staf administrasi SMP 14 Kota Serang. Wawancara dilakukan secara terstruktur untuk memastikan pengumpulan informasi yang komprehensif tentang pengalaman mereka dalam menghadapi perubahan yang terjadi. Selain itu, observasi langsung terhadap praktik kerja dan interaksi sehari-hari di sekolah juga dilakukan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman langsung tentang bagaimana perubahan dalam teknologi dan lingkungan kerja berdampak pada perilaku dan dinamika SDM di SMP 14.

Partisipan dalam penelitian dipilih berdasarkan kriteria pengalaman kerja mereka di sekolah dan peran mereka dalam mengelola atau mengajar di era Industri 4.0. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara tematik, dengan mencari pola-pola umum yang muncul dari wawancara dan observasi.

Pendekatan deskriptif kualitatif ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengeksplorasi kompleksitas tantangan yang dihadapi oleh SDM di SMP 14 dalam menghadapi era industri yang terus berubah. Analisis yang dihasilkan diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam tentang strategi adaptasi yang diperlukan dan

rekomendasi untuk pengembangan SDM yang lebih baik di masa depan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa era Industri 4.0 telah memberikan dampak yang signifikan terhadap cara kerja di SMP 14 Kota Serang. Sumber Daya Manusia (SDM) di sekolah ini menghadapi serangkaian tantangan yang mencakup adaptasi terhadap teknologi baru, transformasi dalam metode pengajaran tradisional, dan peningkatan keterampilan digital untuk mengikuti perkembangan teknologi yang pesat.

Tantangan utama yang dihadapi oleh SDM di SMP 14 meliputi:

1. Adaptasi terhadap Teknologi Baru: Pengenalan teknologi canggih dalam proses pembelajaran telah mengubah dinamika kelas dan pengelolaan administrasi sekolah. SDM perlu menguasai dan memanfaatkan berbagai alat dan aplikasi digital untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran yang efektif.
2. Transformasi Metode Pengajaran: Era Industri 4.0 mendorong adopsi metode pengajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan berbasis teknologi. Guru-guru di SMP 14 dihadapkan pada tuntutan untuk mengembangkan kreativitas dalam merancang pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan siswa digital era ini.
3. Peningkatan Keterampilan Digital Keterampilan digital menjadi kompetensi krusial bagi SDM di SMP 14. Mereka perlu terus meningkatkan literasi digital mereka agar mampu mengelola teknologi dengan efektif dalam konteks pendidikan.

Respons terhadap perubahan ini bervariasi di antara individu-individu. Beberapa guru dan staf administrasi mungkin merasa lebih nyaman dengan teknologi baru sementara yang lain mungkin memerlukan lebih banyak dukungan dan pelatihan. Namun demikian, terdapat upaya yang nyata untuk meningkatkan kapasitas adaptasi SDM di SMP 14.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang tantangan konkret yang dihadapi oleh SDM di lingkungan pendidikan dalam menghadapi era industri yang terus berkembang. Analisis ini mendukung perlunya pendekatan yang holistik dan berkelanjutan dalam mengembangkan strategi adaptasi yang efektif untuk masa depan pendidikan yang lebih responsif terhadap perubahan teknologi.

### Pembahasan

Pada tahap pembahasan ini, akan dilakukan analisis mendalam terhadap strategi yang dapat diterapkan untuk memfasilitasi adaptasi Sumber Daya Manusia (SDM) di SMP 14 Kota Serang terhadap era Industri 4.0. Diskusi juga mencakup urgensi dalam pengembangan kurikulum yang responsif terhadap dinamika Industri 4.0 serta integrasi teknologi dalam proses pembelajaran.

#### 1. Strategi untuk Meningkatkan Adaptasi SDM

- a) Pelatihan dan Pengembangan Profesional Menyelenggarakan program pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan untuk meningkatkan literasi digital dan kompetensi teknologi bagi SDM. Pelatihan ini tidak hanya fokus pada penguasaan alat dan aplikasi teknologi, tetapi juga pada strategi integrasi teknologi dalam metode pengajaran yang inovatif.
- b) Pengembangan Soft Skills Selain keterampilan teknis, penting juga untuk mengembangkan keterampilan lunak (soft skills) seperti kemampuan beradaptasi, kreativitas, dan kolaborasi. SDM perlu mampu berkomunikasi efektif, bekerja dalam tim, dan memecahkan masalah secara kreatif dalam konteks pembelajaran berbasis

teknologi.

- c) Mendorong Inovasi dan Kolaborasi Membangun budaya inovasi di antara SDM dengan mendorong kolaborasi antar guru dan staf administrasi. Inovasi dapat berupa pengembangan materi pembelajaran digital baru, implementasi proyek kolaboratif antar mata pelajaran, atau penggunaan teknologi untuk meningkatkan efisiensi administrasi sekolah.

## 2. Pengembangan Kurikulum yang Responsif

- a) Integrasi Kompetensi Industri 4.0 Revisi dan pengembangan kurikulum untuk memasukkan kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri 4.0 seperti pemrograman komputer, analisis data, kecerdasan buatan (AI), dan teknologi Internet of Things (IoT). Kurikulum yang responsif membantu siswa untuk siap terhadap tuntutan karier di masa depan.
- b) Penerapan Metode Pembelajaran Aktif Mengadopsi metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dan berkolaborasi, misalnya flipped classroom, project-based learning, atau blended learning. Metode ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga mempersiapkan mereka untuk bekerja dalam lingkungan yang didorong oleh teknologi.

## 3. Integrasi Teknologi dalam Proses Pembelajaran

- a) Infrastruktur Teknologi yang Memadai Menjamin ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai di sekolah, termasuk akses internet cepat, perangkat keras (hardware), dan perangkat lunak (software) yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi.
- b) Penggunaan Platform dan Aplikasi Pendidikan Mengidentifikasi dan mengimplementasikan platform dan aplikasi pendidikan yang sesuai untuk mendukung pembelajaran interaktif dan kolaboratif. Pemanfaatan teknologi seperti learning management systems (LMS), video conferencing, dan platform kolaborasi online menjadi kunci dalam mendukung pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran berbasis teknologi.

Pembahasan ini menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam menghadapi tantangan era Industri 4.0 di SMP 14 Kota Serang. Dengan menerapkan strategi-strategi ini, diharapkan sekolah dapat lebih siap dan responsif terhadap perubahan yang terus berlangsung dalam dunia pendidikan dan industri. Integrasi teknologi dan pengembangan keterampilan yang tepat akan membantu menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan para siswa untuk berkembang secara optimal dalam menghadapi era industri yang semakin maju.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyoroti urgensi bagi SMP 14 Kota Serang untuk mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam menghadapi tantangan dari era Industri 4.0 dan untuk memetakan langkah-langkah menuju Industri 5.0. Transformasi teknologi yang cepat memerlukan peningkatan signifikan dalam keterampilan digital serta adaptasi yang cepat terhadap perubahan lingkungan kerja.

Melalui analisis mendalam terhadap dampak era Industri 4.0, ditemukan bahwa SDM di SMP 14 menghadapi sejumlah tantangan yang mencakup adaptasi terhadap teknologi

baru, perubahan paradigma dalam proses pembelajaran, dan peningkatan dalam keterampilan digital. Tantangan ini memerlukan strategi yang komprehensif dan berkelanjutan untuk meningkatkan kesiapan sekolah dalam menghadapi era yang semakin digital ini.

Rekomendasi disampaikan untuk mengembangkan profesionalisme guru dan staf administrasi melalui program pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan. Pelatihan ini harus mencakup pengembangan keterampilan digital, penerapan teknologi dalam proses pembelajaran, dan penguatan kolaborasi antar guru serta dengan industri lokal. Selain itu, penting juga untuk mengadaptasi kurikulum pendidikan agar lebih responsif terhadap perkembangan industri 4.0, dengan mengintegrasikan kompetensi yang relevan seperti pemrograman komputer, analisis data, dan kecerdasan buatan.

Kesimpulan ini menggarisbawahi perlunya pendekatan proaktif dalam mengelola perubahan yang cepat dalam konteks pendidikan. Dengan mengadopsi strategi-strategi ini, SMP 14 Kota Serang dapat memainkan peran yang lebih efektif dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tuntutan masa depan yang semakin kompleks dan berubah-ubah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adams, R., & White, C. (2019). The impact of Industry 4.0 on education: The case of a technical vocational education and training school in Australia. *Journal of Vocational Education & Training*, 71(4), 565-585. <https://doi.org/10.1080/13636820.2019.1636957>
- [2] Bessen, J. E. (2017). AI and jobs: The role of demand. NBER Working Paper No. 24235. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24235>
- [3] Carvalho, L. (2020). Industry 5.0: A human-centered industrial revolution. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 107 (7-8), 3071-3081. <https://doi.org/10.1007/s00170-020-05723-1>
- [4] Davenport, T. H., & Kirby, J. (2015). Beyond automation: Strategies for remaining gainfully employed in an era of very smart machines. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2015/06/beyond-automation>
- [5] Kagermann, H., Lukas, W. D., & Wahlster, W. (Eds.). (2013). *Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution*. Springer-Verlag.
- [6] Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H. A. (2015). A cyber-physical systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing Letters*, 3, 18-23. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2014.12.001>
- [7] Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E. D. F. R., & Ramos, L. F. P. (2017). Past, present and future of Industry 4.0—a systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*, 55 (12), 3609-3629. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1308576>
- [8] Martin, S., & Seidel, H. (2019). Industry 4.0 and its impact on workforce education in Germany. *Journal of Industrial Teacher Education*, 56(4), 102-125. Retrieved from <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v56n4/martin.html>
- [9] Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.
- [10] Stolze, C., Sundmaeker, H., Kagermann, H., & Wahlster, W. (Eds.). (2016). *The Internet of Things: Industrie 4.0*. Springer.
- [11] World Economic Forum. (2018). *Towards a reskilling revolution: A future of jobs for*

all. Retrieved from  
[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_FOJ\\_Executive\\_Summary.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary.pdf)