



TRANSFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA : TANTANGAN DAN PELUANG DALAM ERA INDUSTRI 4.0

Sopyan Saori, Rudi Perdiansyah, Nabila Suci Amanda,

Neng Feby Helsanti, M. Ardi Reza Faluvi

Program Studi Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial

Abstrak

Era Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM). Transformasi ini menuntut perusahaan untuk lebih adaptif terhadap teknologi canggih seperti otomatisasi, kecerdasan buatan, dan big data. Artikel ini membahas tantangan utama yang dihadapi SDM dalam menghadapi perubahan ini, seperti kebutuhan akan keterampilan baru, ketidakpastian pekerjaan, dan perubahan budaya kerja. Di sisi lain, artikel ini juga mengeksplorasi berbagai peluang yang muncul, seperti peningkatan efisiensi, fleksibilitas kerja, dan inovasi dalam pengelolaan SDM. Melalui analisis ini, diharapkan dapat memberikan wawasan bagi para pemimpin bisnis dan praktisi SDM dalam merancang strategi yang efektif untuk menghadapi tantangan sekaligus memanfaatkan peluang di era Industri 4.0.

Kata Kunci: Industri 4.0, Transformasi SDM, Teknologi, Otomatisasi, Inovasi SDM.

PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, dunia telah menyaksikan lonjakan pesat dalam perkembangan teknologi yang secara kolektif dikenal sebagai Revolusi Industri Keempat, atau yang lebih dikenal dengan sebutan Industri 4.0. Revolusi ini ditandai oleh munculnya teknologi-teknologi canggih

seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), big data, robotika, dan otomatisasi. Teknologi-teknologi ini tidak hanya mengubah cara produk dan layanan dibuat, tetapi juga memiliki dampak signifikan terhadap bagaimana perusahaan mengelola sumber daya manusia (SDM) mereka (Wahyudi & dkk, 2023).

Seiring dengan kemajuan teknologi tersebut, organisasi di seluruh dunia dihadapkan pada tantangan baru dalam pengelolaan SDM. Keterampilan yang dulu dianggap esensial kini mungkin sudah tidak relevan lagi, sementara keterampilan baru yang berfokus pada teknologi menjadi semakin dibutuhkan. Selain itu, pola kerja tradisional mengalami perubahan drastis, dengan munculnya konsep-konsep baru seperti remote working, gig economy, dan penggunaan platform digital dalam pengelolaan tenaga kerja. Kondisi ini menuntut perusahaan untuk melakukan transformasi SDM agar dapat bersaing dalam lingkungan bisnis yang semakin dinamis (Nopi Hidayat et al., 2022).

Transformasi SDM dalam era Industri 4.0 bukanlah hal yang mudah. Tantangan utama yang dihadapi perusahaan adalah bagaimana melakukan upskilling dan reskilling karyawan agar sesuai dengan kebutuhan industri yang terus berubah. Selain itu, adaptasi terhadap teknologi baru memerlukan investasi yang besar, baik dari segi waktu, biaya, maupun sumber daya manusia. Perusahaan juga harus mempertimbangkan dampak dari otomatisasi yang dapat mengurangi kebutuhan akan tenaga kerja manusia dalam beberapa sektor, yang berpotensi menimbulkan masalah sosial seperti pengangguran (Nopi Hidayat et al., 2022).

Di sisi lain, teknologi juga membuka peluang besar bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki pengambilan keputusan, dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih fleksibel dan inovatif. Namun, untuk bisa memanfaatkan peluang ini, perusahaan harus memiliki strategi SDM yang tepat dan adaptif terhadap perubahan.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis tantangan dan peluang yang dihadapi oleh SDM dalam era

Industri 4.0. Melalui pendekatan yang komprehensif, artikel ini akan membahas berbagai aspek yang mempengaruhi transformasi SDM, termasuk kebutuhan akan keterampilan baru, adaptasi teknologi, dan perubahan budaya kerja. Selain itu, artikel ini juga akan memberikan rekomendasi strategis bagi perusahaan untuk mengoptimalkan pengelolaan SDM di tengah perubahan yang terjadi (Nopi Hidayat et al., 2022).

Untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh, artikel ini akan dibagi ke dalam beberapa bagian. Bagian pertama akan mengulas konsep dasar dari Industri 4.0 dan bagaimana teknologi mempengaruhi berbagai aspek dalam perusahaan, termasuk SDM. Bagian kedua akan membahas tantangan utama yang dihadapi oleh manajemen SDM dalam melakukan transformasi di era ini. Bagian ketiga akan mengupas peluang-peluang yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi melalui pengelolaan SDM yang adaptif. Terakhir, artikel ini akan memberikan kesimpulan dan rekomendasi bagi para pemimpin bisnis dan praktisi SDM dalam menghadapi era Industri 4.0 (Dwina Kuswadani, Dhami Johar Damiri, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk menganalisis tantangan dan peluang transformasi Sumber Daya Manusia (SDM) dalam era Industri 4.0. Metode deskriptif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menjelaskan fenomena yang ada secara mendalam dengan menggambarkan kondisi dan dinamika yang terjadi dalam pengelolaan SDM di berbagai organisasi.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber, termasuk artikel, jurnal ilmiah, serta

informasi yang didapatkan melalui pencarian di internet. Penggunaan data sekunder memungkinkan peneliti untuk mengakses informasi yang sudah tersedia dan terpublikasi secara luas, yang mencakup berbagai perspektif dari peneliti, praktisi, dan institusi di seluruh dunia.

Artikel dan Jurnal Ilmiah:

Sumber utama data dalam penelitian ini adalah artikel dan jurnal ilmiah yang membahas topik terkait transformasi SDM dan Industri 4.0. Jurnal-jurnal ini mencakup berbagai disiplin ilmu, termasuk manajemen, teknologi informasi, dan studi organisasi. Artikel yang dipilih adalah yang memiliki relevansi langsung dengan tema penelitian dan telah melalui proses peer-review untuk memastikan kredibilitas dan keandalannya.

Pencarian Internet:

Selain artikel dan jurnal ilmiah, data juga dikumpulkan melalui pencarian internet. Sumber ini mencakup laporan industri, white papers, artikel berita, blog dari pakar industri, dan sumber informasi lain yang dipublikasikan secara daring. Meskipun pencarian internet memberikan akses luas terhadap informasi terkini, peneliti tetap selektif dalam memilih sumber yang dapat diandalkan, dengan memperhatikan kredibilitas penulis dan institusi yang menerbitkan informasi tersebut.

Prosedur Analisis Data

Data yang terkumpul dari berbagai sumber dianalisis menggunakan metode analisis konten (content analysis). Proses analisis dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data: Data dikumpulkan dari sumber-sumber yang telah ditentukan, kemudian dikategorikan berdasarkan tema utama yang terkait dengan transformasi SDM dalam era Industri 4.0, seperti keterampilan baru yang dibutuhkan, adaptasi teknologi, dan perubahan budaya kerja.

2. Koding Data: Setelah data dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah pengkodean (coding). Setiap data yang relevan dikodekan sesuai dengan kategori yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga memudahkan dalam penarikan kesimpulan.

3. Analisis Tematik: Data yang telah dikodekan dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antar tema. Analisis ini bertujuan untuk memahami bagaimana tantangan dan peluang dalam transformasi SDM muncul dan bagaimana perusahaan dapat meresponsnya secara efektif.

4. Penarikan Kesimpulan: Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis tematik. Kesimpulan ini akan memberikan gambaran mengenai strategi yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam mengelola SDM mereka di era Industri 4.0.

Keabsahan Data

Untuk memastikan keabsahan data yang digunakan, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber, di mana data yang berasal dari berbagai sumber dibandingkan dan diverifikasi satu sama lain. Dengan menggabungkan data dari artikel, jurnal, dan sumber daring, peneliti dapat memperoleh pandangan yang lebih komprehensif dan mengurangi bias yang mungkin timbul dari satu sumber saja.

PEMBAHASAN

1. Pengenalan Industri 4.0 dan Implikasinya terhadap SDM

1.1. Definisi dan Komponen industri 4.0

Industri 4.0, sering disebut sebagai Revolusi Industri Keempat, merupakan fase transformasi industri yang didorong oleh adopsi teknologi canggih yang mengintegrasikan dunia fisik dan digital. Istilah ini pertama kali diperkenalkan pada Hannover Fair di Jerman pada tahun 2011 dan telah berkembang menjadi fenomena global yang mempengaruhi hampir setiap sektor industri. Industri 4.0 mencakup berbagai teknologi yang saling terhubung, termasuk Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), big data, robotika, cloud computing, dan teknologi siber-fisik (Lazuardi et al., 2022).

Teknologi-teknologi ini memungkinkan otomatisasi yang lebih tinggi, pengambilan keputusan berbasis data, dan peningkatan efisiensi di seluruh rantai nilai. Misalnya, IoT memungkinkan mesin dan perangkat untuk berkomunikasi dan bertukar data secara real-time, sementara AI digunakan untuk memproses data tersebut dan membuat keputusan yang lebih cerdas dan cepat. Big data, yang diperoleh dari berbagai sumber termasuk sensor IoT, dianalisis untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam mengenai proses produksi, preferensi konsumen, dan kinerja operasional (Malihah & Normala, 2024).

1.2. Dampak industri 4.0 terhadap dunia kerja

Perkembangan teknologi dalam Industri 4.0 membawa perubahan besar dalam dunia kerja dan manajemen SDM. Teknologi seperti AI dan otomatisasi menggantikan beberapa pekerjaan manual dan rutin, yang sebelumnya dilakukan oleh manusia. Misalnya, robotika di pabrik manufaktur mampu

melakukan tugas-tugas fisik yang repetitif dengan lebih cepat dan lebih presisi daripada pekerja manusia. Hal ini menyebabkan pergeseran dalam kebutuhan tenaga kerja, dari pekerjaan manual yang sederhana ke pekerjaan yang membutuhkan keterampilan teknis tinggi dan kemampuan untuk bekerja dengan teknologi canggih.

Selain itu, Industri 4.0 mendorong munculnya konsep-konsep kerja baru seperti remote working dan gig economy. Remote working, yang diperkuat oleh teknologi cloud dan kolaborasi digital, memungkinkan karyawan bekerja dari lokasi mana pun tanpa harus hadir di kantor. Ini tidak hanya mengubah dinamika kerja, tetapi juga mempengaruhi bagaimana perusahaan mengelola dan memotivasi tenaga kerja mereka. Di sisi lain, gig economy menciptakan peluang kerja yang lebih fleksibel namun menantang konsep tradisional dari stabilitas pekerjaan, karena pekerja menjadi lebih seperti kontraktor independen daripada karyawan tetap (Adrian Adrian, 2019).

1.3. Implikasinya terhadap Manajemen Sumber Daya Manusia

Transformasi yang dibawa oleh Industri 4.0 menuntut perubahan signifikan dalam manajemen SDM. Pertama, perusahaan perlu mengidentifikasi dan mengembangkan keterampilan baru yang relevan dengan teknologi modern. Permintaan untuk keterampilan teknis seperti analisis data, pemrograman, dan manajemen proyek berbasis teknologi meningkat, sementara keterampilan non-teknis seperti kemampuan adaptasi, kolaborasi, dan kreativitas juga menjadi semakin penting.

Kedua, pengelolaan SDM harus beradaptasi dengan realitas baru di mana teknologi mengambil peran yang lebih besar dalam pengambilan keputusan dan manajemen operasional. HR analytics, misalnya, memungkinkan

departemen SDM untuk menganalisis data karyawan untuk memprediksi kebutuhan pelatihan, mengidentifikasi kandidat terbaik untuk promosi, dan bahkan mendeteksi potensi turnover. Penggunaan AI dalam proses rekrutmen juga semakin umum, dengan algoritma yang dapat memproses ribuan lamaran dalam waktu singkat dan menyeleksi kandidat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Ketiga, Industri 4.0 juga memaksa perusahaan untuk mengkaji kembali pendekatan mereka terhadap kesejahteraan karyawan dan budaya kerja. Dengan semakin banyaknya pekerjaan yang dapat dilakukan dari jarak jauh, perusahaan perlu mengembangkan strategi untuk menjaga keterlibatan karyawan dan memastikan mereka merasa terhubung dengan visi dan misi perusahaan, meskipun tidak selalu hadir secara fisik di tempat kerja. Selain itu, dengan semakin fleksibelnya lingkungan kerja, keseimbangan antara kehidupan kerja dan pribadi menjadi aspek yang semakin penting dalam manajemen SDM.

1.4. Transformasi Organisasi dan SDM di era Industri 4.0

Untuk dapat bersaing di era Industri 4.0, organisasi harus melakukan transformasi tidak hanya pada aspek teknologinya, tetapi juga pada struktur dan proses SDM-nya. Struktur organisasi yang hierarkis dan kaku harus digantikan dengan struktur yang lebih flat dan agile, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan responsif terhadap perubahan pasar. Selain itu, proses SDM seperti rekrutmen, pelatihan, dan manajemen kinerja perlu disesuaikan agar lebih adaptif terhadap kebutuhan bisnis yang terus berubah.

Transformasi ini juga mencakup perubahan dalam budaya organisasi, di mana kolaborasi lintas fungsi, inovasi, dan pembelajaran berkelanjutan menjadi nilai inti. Perusahaan perlu menciptakan lingkungan yang mendorong karyawan untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan baru, baik melalui pelatihan formal maupun pengalaman kerja sehari-hari.

Secara keseluruhan, Industri 4.0 membawa tantangan dan peluang besar bagi manajemen SDM. Teknologi yang berkembang pesat mengharuskan perusahaan untuk mengubah pendekatan mereka dalam mengelola tenaga kerja, memastikan bahwa karyawan mereka memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk sukses di era digital ini. Selain itu, perusahaan juga harus menciptakan lingkungan kerja yang mendukung fleksibilitas, kolaborasi, dan inovasi untuk menghadapi tantangan yang ada dan memanfaatkan peluang yang muncul di era Industri 4.0.

2. Tantangan dalam Transformasi SDM di era Industri 4.0

2.1. Kebutuhan keterampilan baru

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh organisasi dalam era Industri 4.0 adalah kebutuhan akan keterampilan baru yang relevan dengan teknologi canggih. Seiring dengan semakin banyaknya perusahaan yang mengadopsi teknologi seperti kecerdasan buatan, big data, dan otomatisasi, keterampilan teknis yang mendalam menjadi semakin penting. Pekerja tidak lagi hanya dituntut untuk memiliki pengetahuan dasar, tetapi juga harus mampu mengoperasikan, memelihara, dan bahkan meningkatkan teknologi yang mereka gunakan.

Keterampilan seperti analisis data, pemrograman, dan pemahaman tentang teknologi canggih seperti AI dan IoT menjadi krusial. Selain itu, keterampilan non-teknis seperti kemampuan adaptasi, problem solving, dan kreativitas juga mendapatkan perhatian lebih, karena pekerja harus mampu berpikir kritis dan inovatif dalam menghadapi tantangan baru yang dihasilkan oleh teknologi. Perusahaan perlu mengembangkan program pelatihan dan pengembangan keterampilan yang komprehensif untuk memastikan bahwa tenaga kerjanya siap menghadapi tantangan ini (Riska Intan Pramitaning Tyas & Muhammad Yasin, 2024).

2.2. Pengelolaan perubahan dan adaptasi

Transformasi SDM di era Industri 4.0 bukan hanya soal mengadopsi teknologi baru, tetapi juga tentang bagaimana perusahaan mengelola perubahan yang dibawanya. Setiap perubahan besar, terutama yang melibatkan teknologi baru, sering kali dihadapkan pada resistensi dari karyawan. Resistensi ini bisa muncul karena ketakutan akan ketidakpastian pekerjaan, kekhawatiran tentang kemampuan mereka untuk beradaptasi dengan teknologi baru, atau hanya karena ketidaknyamanan dalam menghadapi perubahan.

Pengelolaan perubahan yang efektif menjadi kunci dalam mengatasi resistensi ini. Perusahaan perlu mengkomunikasikan secara jelas visi dan manfaat dari perubahan yang diusulkan, melibatkan karyawan dalam proses transformasi, dan memberikan dukungan yang diperlukan untuk membantu mereka beradaptasi. Ini termasuk memberikan pelatihan yang sesuai, menciptakan lingkungan kerja yang mendukung, dan menawarkan insentif untuk mendorong adopsi teknologi baru.

Selain itu, manajemen harus peka terhadap budaya organisasi yang ada dan berusaha untuk menyesuaikan strategi perubahan mereka dengan nilai-nilai dan norma-norma yang berlaku di perusahaan. Transformasi yang berhasil bukan hanya soal mengadopsi teknologi, tetapi juga tentang menciptakan perubahan yang berkelanjutan dalam cara berpikir dan bekerja karyawan.

2.3. Ketidakpastian pekerjaan dan kesejahteraan Karyawan

Industri 4.0 membawa serta kekhawatiran tentang ketidakpastian pekerjaan, terutama dengan meningkatnya otomatisasi dan penggunaan AI yang dapat menggantikan pekerjaan-pekerjaan yang sebelumnya dilakukan oleh manusia. Dalam sektor manufaktur, misalnya, banyak pekerjaan yang telah diotomatisasi, mengurangi kebutuhan akan tenaga kerja manusia. Sementara itu, di sektor jasa, teknologi seperti chatbots dan analisis data otomatis juga mengurangi kebutuhan akan pekerjaan administratif dan customer service.

Ketidakpastian pekerjaan ini menimbulkan kekhawatiran tentang pengangguran dan kesejahteraan karyawan. Karyawan yang merasa posisinya terancam mungkin akan mengalami stres, menurunnya motivasi, dan pada akhirnya penurunan produktivitas. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengambil langkah-langkah proaktif untuk menangani isu ini, seperti menyediakan program upskilling dan reskilling, membantu karyawan menemukan peran baru dalam perusahaan, atau menawarkan paket kesejahteraan yang mencakup dukungan kesehatan mental.

Selain itu, perusahaan juga harus mempertimbangkan dampak sosial dari transformasi ini. Dalam beberapa kasus, perusahaan mungkin perlu bekerja sama dengan pemerintah atau lembaga

pelatihan untuk menyediakan solusi yang lebih luas bagi tenaga kerja yang terkena dampak, seperti program pelatihan ulang atau inisiatif penciptaan lapangan kerja baru.

2.4. Integrasi Teknologi dan SDM

Salah satu tantangan besar dalam transformasi SDM di era Industri 4.0 adalah bagaimana mengintegrasikan teknologi dengan proses SDM yang ada tanpa mengorbankan faktor manusia. Teknologi seperti AI dan big data dapat memberikan wawasan yang luar biasa tentang kinerja karyawan, kebutuhan pelatihan, dan manajemen bakat. Namun, teknologi ini juga dapat menimbulkan kekhawatiran tentang privasi, keamanan data, dan humanisasi tempat kerja.

Perusahaan harus berhati-hati dalam menerapkan teknologi ini, memastikan bahwa teknologi digunakan untuk mendukung dan memperkuat pengalaman karyawan, bukan untuk menggantikannya. Misalnya, AI dapat digunakan untuk menyederhanakan proses rekrutmen dengan memfilter kandidat berdasarkan kriteria tertentu, tetapi keputusan akhir harus tetap melibatkan penilaian manusia. Demikian juga, analisis data dapat digunakan untuk mengidentifikasi tren dalam kinerja karyawan, tetapi intervensi yang dilakukan harus selalu mempertimbangkan konteks dan kondisi individual.

Selain itu, perusahaan perlu mengembangkan kebijakan yang jelas tentang penggunaan teknologi, melindungi privasi karyawan, dan memastikan bahwa data yang dikumpulkan digunakan secara etis. Integrasi yang berhasil antara teknologi dan SDM akan menghasilkan sinergi di mana teknologi memperkuat

kemampuan manusia, bukan menggantikannya.

2.5. Perubahan budaya kerja dan manajemen Karyawan

Industri 4.0 juga menuntut perubahan dalam budaya kerja dan cara manajemen karyawan dilakukan. Dengan teknologi yang memungkinkan fleksibilitas kerja yang lebih besar, seperti remote working, perusahaan perlu menyesuaikan cara mereka mengelola karyawan. Model manajemen tradisional yang berbasis kontrol dan hierarki mungkin tidak lagi efektif dalam lingkungan kerja yang lebih desentralisasi dan otonom.

Budaya kerja yang mendukung inovasi, kolaborasi, dan pembelajaran berkelanjutan menjadi semakin penting. Perusahaan harus menciptakan lingkungan di mana karyawan merasa didukung untuk mencoba hal-hal baru, berkolaborasi lintas fungsi, dan terus mengembangkan keterampilan mereka. Ini memerlukan perubahan dalam struktur organisasi, di mana peran kepemimpinan lebih difokuskan pada pemberdayaan dan pembinaan daripada kontrol dan pengawasan.

Selain itu, manajemen kinerja juga perlu disesuaikan dengan realitas baru ini. Metode penilaian kinerja tradisional yang berfokus pada kehadiran fisik dan jam kerja mungkin tidak lagi relevan dalam konteks remote working dan kerja fleksibel. Sebagai gantinya, perusahaan perlu mengembangkan metrik yang lebih berbasis hasil dan dampak, yang menilai karyawan berdasarkan kontribusi mereka terhadap tujuan perusahaan, bukan hanya berdasarkan waktu yang dihabiskan di kantor .

3. Peluang yang dihadapi oleh SDM dalam era industri 4.0

3.1. Peningkatan Efisiensi dan produktivitas

Salah satu peluang utama yang muncul dengan hadirnya Industri 4.0 adalah peningkatan efisiensi dan produktivitas dalam manajemen Sumber Daya Manusia (SDM). Teknologi seperti otomatisasi dan analisis data memungkinkan perusahaan untuk menyederhanakan proses-proses yang sebelumnya memakan waktu dan tenaga. Sebagai contoh, otomatisasi dalam proses rekrutmen dapat mempercepat waktu untuk mempekerjakan karyawan baru dengan menggunakan sistem yang memfilter dan menilai kandidat berdasarkan kriteria tertentu secara otomatis. Selain itu, penggunaan big data dan analitik kinerja memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi area-area di mana produktivitas bisa ditingkatkan, serta membuat keputusan yang lebih didasarkan pada data (Idham Ikhsan et al., 2023).

Teknologi ini juga memberikan kesempatan bagi perusahaan untuk mengurangi kesalahan manusia dalam proses operasional, meningkatkan akurasi data, dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk tugas-tugas administratif. Dengan demikian, manajer SDM dapat lebih fokus pada aspek strategis seperti pengembangan keterampilan dan peningkatan budaya kerja, daripada terjebak dalam tugas-tugas rutin. Ini tidak hanya meningkatkan efisiensi organisasi secara keseluruhan tetapi juga memberikan nilai tambah pada peran SDM dalam perusahaan.

3.2. Fleksibilitas kerja dan work-life balance

Industri 4.0 juga membawa peluang besar dalam hal fleksibilitas kerja dan keseimbangan antara kehidupan kerja dan pribadi (*work-life balance*). Teknologi digital seperti cloud computing, platform kolaborasi online, dan alat komunikasi virtual

memungkinkan karyawan untuk bekerja dari mana saja dan kapan saja. Ini berarti bahwa perusahaan dapat menawarkan opsi kerja jarak jauh (*remote working*) atau jadwal kerja yang fleksibel, yang dapat meningkatkan kepuasan karyawan dan retensi.

Fleksibilitas kerja ini tidak hanya menguntungkan karyawan tetapi juga perusahaan. Dengan memperbolehkan karyawan bekerja dari lokasi yang mereka pilih, perusahaan dapat mengurangi biaya operasional, seperti biaya sewa kantor dan utilitas. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa karyawan yang memiliki kontrol lebih besar atas jadwal kerja mereka cenderung lebih bahagia dan lebih produktif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

Namun, untuk memaksimalkan manfaat dari fleksibilitas kerja, perusahaan perlu memastikan bahwa mereka memiliki infrastruktur teknologi yang memadai dan kebijakan yang mendukung. Ini termasuk memastikan keamanan data yang diakses dari jarak jauh, menetapkan pedoman yang jelas untuk komunikasi dan kolaborasi, serta menawarkan dukungan yang dibutuhkan oleh karyawan untuk bekerja secara efektif di luar kantor (Bramanto, 2022).

3.3. Inovasi dalam pengelolaan SDM

Industri 4.0 memberikan peluang besar bagi inovasi dalam pengelolaan SDM. Teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (*machine learning*) dapat digunakan untuk mengembangkan alat-alat baru yang membantu manajer SDM dalam mengelola tenaga kerja secara lebih efektif. Sebagai contoh, AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan proses rekrutmen dengan menyaring ribuan lamaran kerja dan merekomendasikan kandidat terbaik berdasarkan analisis data historis. Ini

tidak hanya mempercepat proses perekrutan tetapi juga meningkatkan kualitas perekrutan dengan mengurangi bias manusia dalam pengambilan keputusan.

Selain itu, teknologi ini memungkinkan personalisasi dalam pengembangan karier karyawan. Dengan menganalisis data kinerja dan preferensi karyawan, perusahaan dapat menyediakan program pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan individu, serta memberikan rekomendasi karier yang lebih tepat. Platform pembelajaran berbasis AI, misalnya, dapat menyesuaikan materi pelatihan berdasarkan kemajuan belajar karyawan, sehingga setiap individu mendapatkan pengalaman belajar yang optimal.

Inovasi lainnya termasuk penggunaan teknologi dalam manajemen kinerja. Alat-alat digital dapat digunakan untuk melacak kinerja karyawan secara real-time, memberikan umpan balik yang lebih cepat dan akurat, serta membantu manajer dalam merancang rencana pengembangan yang lebih efektif. Dengan cara ini, perusahaan dapat memastikan bahwa karyawan mereka terus berkembang dan berkontribusi secara maksimal terhadap tujuan organisasi.

3.4. Pengembangan model kerja baru

Era Industri 4.0 juga mendorong munculnya model kerja baru yang lebih fleksibel dan adaptif. Salah satu model yang semakin populer adalah gig economy, di mana karyawan bekerja sebagai freelancer atau kontraktor independen untuk proyek-proyek jangka pendek, daripada sebagai karyawan tetap. Model ini memberikan fleksibilitas bagi pekerja untuk memilih proyek yang sesuai dengan keterampilan dan minat

mereka, serta memberikan perusahaan akses ke tenaga kerja yang sangat terampil sesuai kebutuhan proyek tertentu.

Gig economy memungkinkan perusahaan untuk dengan cepat menyesuaikan ukuran dan keterampilan tenaga kerja mereka sesuai dengan permintaan bisnis. Ini juga memberikan peluang bagi pekerja untuk mengeksplorasi berbagai jenis pekerjaan dan industri, meningkatkan keterampilan mereka, dan menciptakan jaringan profesional yang lebih luas. Namun, untuk memanfaatkan peluang ini secara efektif, perusahaan perlu mengembangkan strategi manajemen yang mendukung fleksibilitas dan memastikan bahwa para pekerja gig juga mendapatkan perlindungan dan dukungan yang layak.

Selain gig economy, model hybrid working juga menjadi semakin relevan. Model ini menggabungkan kerja di kantor dengan kerja jarak jauh, memberikan keseimbangan antara kolaborasi tatap muka dan fleksibilitas yang ditawarkan oleh remote working. Untuk berhasil menerapkan model ini, perusahaan perlu mengembangkan kebijakan yang mendukung, memastikan bahwa karyawan memiliki alat dan akses yang mereka butuhkan untuk bekerja secara efektif di kedua lingkungan.

3.5. Meningkatkan keberlanjutan dan tanggung jawab sosial

Industri 4.0 juga memberikan peluang bagi perusahaan untuk meningkatkan keberlanjutan dan tanggung jawab sosial mereka melalui pengelolaan SDM yang lebih inovatif. Dengan menggunakan teknologi untuk mengurangi limbah, meningkatkan efisiensi energi, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya, perusahaan

dapat mengurangi dampak lingkungan mereka sambil meningkatkan kinerja operasional. Selain itu, dengan mempromosikan model kerja yang fleksibel dan mendukung kesejahteraan karyawan, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Teknologi juga memungkinkan perusahaan untuk lebih transparan dalam operasi mereka, membantu mereka untuk mematuhi peraturan yang semakin ketat dan memenuhi harapan pemangku kepentingan tentang tanggung jawab sosial. Misalnya, blockchain dapat digunakan untuk memastikan bahwa rantai pasokan perusahaan beroperasi secara etis, sementara data analitik dapat membantu perusahaan mengidentifikasi dan menangani kesenjangan dalam praktik keberlanjutan mereka (Andhika Putra et al., 2022).

Keberlanjutan dalam SDM tidak hanya terkait dengan dampak lingkungan tetapi juga dengan kesejahteraan dan pengembangan karyawan. Perusahaan yang berfokus pada keberlanjutan sering kali lebih mampu menarik dan mempertahankan talenta terbaik, karena karyawan semakin tertarik pada organisasi yang menunjukkan komitmen terhadap nilai-nilai sosial dan lingkungan (Bramanto, 2022).

3.6. Kesempatan untuk mengembangkan budaya Inovasi

Industri 4.0 memberikan kesempatan bagi perusahaan untuk mengembangkan budaya inovasi di seluruh organisasi. Dengan mendorong karyawan untuk terus belajar dan mencoba hal-hal baru, perusahaan dapat menciptakan lingkungan yang dinamis dan inovatif. Teknologi seperti platform pembelajaran digital dan alat kolaborasi online memudahkan karyawan untuk berbagi ide, berkolaborasi dalam proyek, dan belajar dari satu sama lain.

Budaya inovasi juga didukung oleh struktur organisasi yang lebih datar dan kurang hierarkis, di mana ide-ide dapat mengalir dengan lebih bebas dan keputusan dapat diambil dengan lebih cepat. Perusahaan yang berhasil menciptakan budaya ini cenderung lebih mampu beradaptasi dengan perubahan pasar, memperkenalkan produk dan layanan baru, serta tetap kompetitif dalam jangka panjang.

Untuk memupuk budaya inovasi, perusahaan perlu memberikan dukungan yang tepat, seperti menyediakan waktu dan sumber daya untuk eksperimen, memberikan penghargaan bagi ide-ide inovatif, dan memastikan bahwa kegagalan dipandang sebagai bagian dari proses belajar, bukan sebagai sesuatu yang harus dihukum (Pratama & Iryanti, 2020).

KESIMPULAN

Era Industri 4.0 membawa perubahan signifikan dalam cara perusahaan mengelola Sumber Daya Manusia (SDM). Tantangan yang dihadapi, seperti kebutuhan keterampilan baru, pengelolaan perubahan, dan ketidakpastian pekerjaan, memaksa perusahaan untuk merespons dengan strategi yang inovatif dan adaptif. Perusahaan dituntut untuk tidak hanya mengadopsi teknologi canggih tetapi juga menyesuaikan budaya kerja, model manajemen, dan pendekatan mereka terhadap kesejahteraan karyawan.

Di sisi lain, Industri 4.0 juga menawarkan berbagai peluang yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan untuk meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan produktivitas. Teknologi seperti AI dan big data memungkinkan optimalisasi proses SDM, sementara model kerja baru seperti gig economy dan hybrid working memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi karyawan. Selain itu,

transformasi digital juga membuka jalan bagi inovasi dalam pengelolaan SDM dan pengembangan budaya kerja yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Untuk dapat sukses dalam menghadapi era ini, manajemen SDM harus berfokus pada pengembangan keterampilan yang relevan, mempromosikan adaptabilitas, serta menciptakan lingkungan kerja yang mendukung inovasi dan keseimbangan antara kehidupan kerja dan pribadi. Dengan demikian, perusahaan tidak hanya akan mampu mengatasi tantangan yang muncul, tetapi juga memanfaatkan peluang yang ada untuk mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Kesimpulannya, Industri 4.0 tidak hanya tentang teknologi, tetapi juga tentang bagaimana SDM berperan sebagai penggerak utama dalam transformasi ini. Perusahaan yang mampu mengintegrasikan teknologi dengan manajemen SDM secara efektif akan lebih siap untuk menghadapi perubahan, berinovasi, dan bertahan di tengah persaingan yang semakin ketat.

DAFTAR PUSTAKA

Afrilia Putri, D., & Nanggala, A. (2023). Analisis Penerapan Literasi Digital Dalam Pembelajaran Di SDN 258 Sukarela. Agil Nanggala INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research, 3, 3836–3848.

Andhika Putra, R., Bayu Putra, R., & Fitri, H. (2022). Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Transformasi Digital Di Era Industri 4.0. Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (JPMN), 2(2), 8–17. <https://doi.org/10.35870/jpmn.v2i2.661>

Armelia Yuniani, Dwi Irma Ardianti, & Wal Asri Rahmadani. (2019). Era Revolusi Industri 4.0 : Peran Media Sosial Dalam Proses Pembelajaran Fisika di SMA. Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains, 2(1), 21.

Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). Dampak Revolusi Industri 4.0 Pada Sektor Pendidikan: Kajian Literatur Mengenai Digital Learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah. Jurnal Sains Dan Edukasi Sains, 4(2), 59–65. <https://doi.org/10.24246/juses.v4i2p59-65>

Fitri Anggreani, T. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Swot: Strategi Pengembangan Sdm, Strategi Bisnis, Dan Strategi Msdm (Suatu Kajian Studi Literatur Manajemen Sumberdaya Manusia). Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi, 2(5), 619–629. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v2i5.588>

Nugroho, S., Pahmi, M. A., & Surya, A. (2020). Lokakarya Penguatan Kualitas Sumber Daya Manusia Generasi Muda Dalam Menghadapi Era Industrialisasi Global. Bemast: Jurnal Bermasyarakat, 1(1), 39–50.

Nur, I., Remmang, H., Jumardin, A., & Hamka, H. (2023). Arah Perkembangan Ilmu Manajemen menuju Era Society 5.0. Prosiding Seminar Nasional Forum Manajemen Indonesia - e-ISSN 3026-4499, 1, 823–836. <https://doi.org/10.47747/snfmi.v1i.1558>

Pramesta, M. B., Rahayu, A., & Dirgantari, P. D. (2023). Analisis SWOT Dalam Menentukan Strategi Pemasaran Pada Fashion Brand. Equilibrium: Jurnal Ekonomi-Manajemen-Akuntansi, 19(2), 139. <https://doi.org/10.30742/equilibrium.v19i2.2817>

Risnawati, R., Wirastuti, W., Sriwanti, S., Fera, F., Surayya, S., Asriadi, A., & Indrianingsih, M. (2022). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) pada UMKM Kota Palu di Era Pandemi Covid 19. Jurnal Ilmiah Aset, 24(1), 67–80. <https://doi.org/10.37470/1.24.1.202>

Siroj, M. Z., & Lukmandono. (2021). Analisis SWOT dan QSPM untuk Meningkatkan Kinerja SDM di PT Elang Jagad Sidoarjo. Prosiding SENASTITATION: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan, 1(1), 170–175.

Tahar, A., Setiadi, P. B., Rahayu, S., Stie, M. M., & Surabaya, M. (2022). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0. Jurnal Pendidikan Tambusai, 6(2), 12380–12381.

- Tarigan, H. (2021). Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian Pada Era Disrupsi: Upaya Mendukung Agribisnis Inklusif. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(2), 89. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.89-101>.
- Yusnaini, & Slamet. (2019). Era Revolusi Industri 4.0: Tantangan dan Peluang dalam Upaya Meningkatkan Literasi Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 01, 1073–1085. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/artic/e/view/2668>
- Adrian Adrian. (2019). Kesiapan Sumber Daya Manusia Indonesia Dalam Era Industri 4.0. *Jurnal Manajemen & Bisnis Jayakarta*, 1 No 1, 33–38. <http://journal.stiejayakarta.ac.id/index.php/JMBJayakarta/article/view/12%0Ahttps://journal.stiejayakarta.ac.id/index.php/JMBJayakarta/artic/e/download/12/12>
- Andhika Putra, R., Bayu Putra, R., & Fitri, H. (2022). Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Transformasi Digital Di Era Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (JPMN)*, 2(2), 8–17. <https://doi.org/10.35870/jpmn.v2i2.661>
- Bramanto, K. A. (2022). *Jurnal Darma Agung*. 20(1), 105–123.
- Dwina Kuswadani, Dhami Johar Damiri, E. (2020). Transformasi Sumber Daya Manusia Menghadapi Pasar Tenaga Kerja Era Revolusi Industri 4.0. *KREATIF: Jurnal Ilmiah Prodi Manajemen Universitas Pamulang*, 8(1), 91. <https://doi.org/10.32493/jk.v8i1.y2020.p91-103>
- Idham Ikhsan, Enas Enas, & Aini Kusniawati. (2023). Kompetensi Sumber Daya Manusia Di Era Transformasi Industri 4.0 Dan Digital 5.0 Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan. *Maeswara: Jurnal Riset Ilmu Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(5), 60–72. <https://doi.org/10.61132/maeswara.v1i5.167>
- Lazuardi, M. A., Wildan, M. A., & Korespondensi, P. (2022). Dampak Revolusi Industri 4.0 Terhadap Pengembangan Sumber Daya Manusia (Studi Pada Karyawan Divisi Produksi PT Gunung Agung Sentosa/ Luckystar Gresik). *Jurnal Kajian Ilmu Manajemen*, 2(2), 203–212. <https://journal.trunojoyo.ac.id/jkim>
- Malihah, L., & Normala, S. (2024). Peluang Dan Tantangan Sumber Daya Manusia Di Era Digital: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika*, 17(1), 505–512.
- Nopi Hidayat, Musa Hubeis, Anggraini Sukmawati, Eriyatno, & Bintang Akbar MB. (2022). Analisa Kondisi Sumber Daya Manusia Lintas Generasi pada Era Revolusi Industri 4.0 di Indonesia: Tinjauan Literatur. *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional (JJKN)*, 2(2), 87–108. <https://doi.org/10.53756/jjkn.v2i2.58>
- Pratama, H. A., & Iryanti, H. D. (2020). Transformasi SDM Dalam Menghadapi Tantangan Revolusi 4.0 di Sektor Kepelabuhan. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 18(1), 71–80. <https://doi.org/10.33489/mibj.v18i1.229>
- Riska Intan Pramitaning Tyas, & Muhammad Yasin. (2024). Transformasi Pada Era Disrupsi Hingga Terjadinya Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 2(3), 21–28. <https://doi.org/10.61132/jepi.v2i3.650>
- Wahyudi, A., & dkk. (2023). Keterampilan yang Dimiliki oleh Tenaga Kerja dengan Tuntutan Teknologi. *Jurnal Bintang Manajemen (JUBIMA)*, 1(4), 99–111.