



Analisis Prospektif Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Revolusi Industri 4.0 Pada BAPPEDALITBANG

Zakiah Ulfa Aryani¹, Harapan Tua Ricky Fredy Simanjuntak², Dadang Mashur³

¹Administrasi dan Pengembangan SDM, Pascasarjana Universitas Riau

^{2,3}Administrasi Publik, Pascasarjana Universitas Riau

zakiahulfa98@gmail.com

Received : Agust 15, 2023; Accepted : Apr 1, 2024

DOI 10.25299/jiap.2024.14153

Abstract

The 4.0 industrial revolution is changing global work patterns, resulting in industrial displacement, and encouraging the development of digital literacy and HR competencies. Bappedalitbang has a critical role in regional development planning, and is closely aligned in addressing the digital skills gap. This research aims to analyze prospective HR development strategies in the era of the industrial revolution 4.0 at Bappedalitbang Riau Province. Respondents in this study amounted to 12 people who were used as key informants with purposive sampling method. This research analysis uses the prospective analysis method. The software used is Microsoft Excel which is modified with a prospective analysis calculation. After conducting a combined perspective analysis of theory and stakeholders, the results obtained 3 determining factors among 2 of the theoretical dimensions, namely managing technology integration in the workplace and building an agile and personalized learning culture and 1 stakeholder dimension, which is modern e-learning. These three factors must be applied so that human resource development in the era of the industrial revolution 4.0 at Bappedalitbang Riau Province can be sustainable.

Key Words: *Prospective Analysis, HR Development, Industrial Revolution*

Abstrak

Revolusi industri 4.0 mengubah pola kerja global, mengakibatkan relokasi industri, dan mendorong pengembangan literasi digital dan kompetensi SDM. Bappedalitbang memiliki peran penting dalam perencanaan pembangunan daerah, dan selaras dalam mengatasi kesenjangan kemampuan digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis prospektif strategi pengembangan SDM di era revolusi industri 4.0 pada Bappedalitbang Provinsi Riau. Responden pada penelitian ini berjumlah 12 orang yang dijadikan informan kunci dengan metode *purposive sampling*. Analisis penelitian ini menggunakan metode analisis prospektif. *Software* yang digunakan adalah *Microsoft Excel* yang dimodifikasi dengan penghitungan analisis prospektif. Setelah dilakukannya analisis prospektif gabungan dari teori dan *stakeholder* didapat hasil 3 faktor penentu diantara 2 dari dimensi teori, yaitu mengelola integrasi teknologi di tempat kerja dan membangun budaya pembelajaran yang agile dan personalisasi dan 1 dimensi stakeholder yaitu *modern e-learning*. Ketiga faktor tersebut harus diimplementasikan agar pengembangan sumber daya manusia di era revolusi industri 4.0 pada Bappedalitbang Provinsi Riau dapat berkelanjutan.

Kata Kunci: Analisis Prospektif, Pengembangan SDM, Revolusi Industri.

Pendahuluan

Pola kerja secara global telah berubah secara terus-menerus dalam waktu 30 tahun terakhir. Hal ini terjadi akibat adanya perubahan besar yang mengakibatkan gangguan baru (*a new wave of disruption*) yang saat ini melanda dunia, fenomena ini disebut revolusi industri 4.0 atau revolusi digital. Proses relokasi industri dari Eropa dan Amerika menuju Asia dan Amerika Latin dimulai sejak tahun 1970-an, dampak relokasi industri adalah aplikasi otomatisasi intensif dan masif yang merubah persyaratan pekerjaan menjadi bersifat digital. Sumber Daya Manusia (SDM) yang tidak menguasai literasi digital cepat atau lambat akan tersingkir (Haryono, 2018).

Pada sebuah era Revolusi Industri (RI) 4.0 terdapat sebanyak 75% pekerjaan telah melibatkan kemampuan sains, teknologi, teknik dan matematika, yang mengintegrasikan semuanya dalam sistem *internet of things*, terdapat juga revolusi berbasis *Cyber Physical System* yaitu sebuah gabungan antara domain digital, fisik, dan biologi (Andriyani et al., 2020). Sedangkan lebih dari 55 % organisasi menyatakan bahwa terdapat gap yang semakin besar antara kemampuan dengan perkembangan digital atau dapat disebut dengan "*digital talent gap*". Indonesia perlu meningkatkan kualitas keterampilan dari tenaga kerja atau sumber daya manusia agar dapat mengikuti dan selaras dengan tingkat kemajuan teknologi digital, serta pentingnya kecakapan sosial (*social skills*) para tenaga kerja atau sumber daya manusia dalam bekerja (Yusnaini. & Slamet., 2019).

Pencapaian pembangunan daerah yang lebih maju tentunya diperlukan campur tangan langsung dari pemerintah, agar pelaksanaan pembangunan dapat tercapai berdasarkan visi dan misi yang

diinginkan. Peraturan daerah, khususnya dalam pelaksanaan pembangunan daerah yang merata berdasarkan prinsip otonomi yang seluas-luasnya maka pemerintahan mengeluarkan Undang-undang No.25 Tahun 2004 tentang sistem perencanaan pembangunan nasional dalam pasal 23 tentang: Kepala satuan kerja perangkat daerah yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan tugas dan fungsi perencanaan pembangunan di daerah propinsi, kabupaten, atau kota adalah kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan (BAPPEDALITBANG, 2023).

Berdasarkan Undang-Undang No. 25 Tahun 2004 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional, BAPPEDALITBANG mempunyai peranan yang penting di dalam melaksanakan perencanaan daerah. Perencanaan pembangunan daerah yang direncanakan oleh Bappedalitbang dimulai dari tingkat desa atau kelurahan, kecamatan, kabupaten dan kota, hingga tingkat propinsi melalui Musrenbang (Musyawarah Perencanaan Pembangunan).

Mengacu pada uraian tugas dan fungsinya, pelaksanaan pelayanan kinerja Bappedalitbang terbagi menjadi 4 (empat) peran yang saling terkait, yaitu peran sebagai (1) pengambil kebijakan atau keputusan di bidang Perencanaan (*policy maker*), (2) koordinator (*coordinator*), (3) Lembaga Pemikir atau Kajian dan Evaluasi Kebijakan Pembangunan (*think-tank*), dan (4) administrator (*Administration*). Keempat peran tersebut dijabarkan ke dalam pelaksanaan berbagai kegiatan-kegiatan strategis oleh pemerintah (BAPPEDALITBANG, 2019). Sebagai pengambil kebijakan atau keputusan di bidang perencanaan, Bappedalitbang menentukan kebijakan dan program dalam rencana pembangunan daerah baik jangka

panjang (RPJPD), menengah (RPJMD) maupun tahunan (RKPD). Selain tugas perencanaan tersebut, Bappedalitbang juga berperan serta dalam merumuskan kebijakan-kebijakan penanganan permasalahan yang mendesak dan berskala besar, seperti penanganan pasca bencana alam dan perubahan iklim (*climate change*).

Sumber daya manusia merupakan faktor yang penting dan utama dalam sebuah organisasi khususnya Bappedalitbang Provinsi Riau, organisasi tersebut dibuat berdasarkan visi dan misi. Visinya yaitu Terwujudnya Riau yang Berdaya Saing, Sejahtera, Bermartabat dan Unggul di Indonesia (BAPPEDALITBANG, 2023). Untuk mewujudkan visi tersebut maka diperlukan misi dengan memperhatikan kondisi tantangan kedepan, serta memperhitungkan peluang yang dimiliki. Salah satunya adalah mewujudkan sumber daya manusia yang beriman, berkualitas dan berdaya saing melalui pengembangan sumber daya manusia, mewujudkan pembangunan infrastruktur daerah yang merata dan berwawasan lingkungan, mewujudkan pembangunan ekonomi yang inklusif, mandiri, dan mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik dan pelayanan publik yang prima berbasis teknologi informasi (BAPPEDALITBANG, 2019).

Kedudukan Bappedalitbang sebagai Organisasi perangkat daerah (OPD) dan koordinator perencanaan seluruh sektor Provinsi Riau, bertujuan agar dapat memberikan kinerja dan kualitas perencanaan pembangunan yang komprehensif. Bappedalitbang juga sebagai badan yang memprioritaskan peningkatan kapasitas, kecepatan dan mutu pelayanan, serta pengelolaan sumber daya yang efektif dan efisien. Setiap bidang dituntut untuk mampu mengantisipasi

perubahan eksternal dan internal dalam menyusun perencanaan, dan merumuskan kebijakan pembangunan sesuai dengan tugas serta fungsi masing-masing bidang lingkungannya.

Dalam peningkatan perannya sebagai sumber daya manusia yakni pegawai Aparatur Sipil Negara (ASN) harus memiliki kemampuan yang kompeten pada bidangnya, oleh karena itu perlunya perencanaan dan pengembangan SDM bagi Aparatur Sipil Negara (ASN). Sebagaimana yang telah di amanatkan Undang-Undang nomor 5 tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara yaitu pada pasal 12 dikatakan bahwa peran pegawai ASN sebagai perencana, pelaksana, dan pengawas penyelenggaraan tugas umum pemerintahan dan pembangunan nasional melalui pelaksanaan kebijakan dan pelayanan publik yang profesional, bebas dari intervensi politik, serta bersih dari praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme. Selain itu, Undang-Undang tersebut juga mengatur mengenai kewajiban untuk mengembangkan kompetensi dan menjalankan sistem meritokrasi yang bertujuan agar dapat bertanggung jawab atas kinerjanya.

Dalam acara rakornas dan *workshop* rencana pengembangan SDM ASN pembangunan yang di kutip dari prosiding simposium nasional, menurut Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN) (Kepala Bappenas), Prof. Bambang P.S Brodjonegoro, Ph.D bahwa dalam pencapaian sasaran pembangunan nasional, dasar yang terpenting adalah pengelolaan dan pengembangan SDM Aparatur Sipil Negara (ASN) atau Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan (DPR, 2018), ASN yang berkualitas juga menjadi faktor penting untuk mencapai pembangunan dan untuk menjawab tantangan yang akan dihadapi pada masa yang akan datang

seperti revolusi industri ke 4 (Firmansyah, 2022).

Di era revolusi industri 4.0 agar organisasi mendapatkan *feedback* yang baik, pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan efektif seharusnya dilakukan. SDM dituntut harus cerdas, kompeten, memiliki keterampilan manajemen SDM (Muarsasar, 2022), memiliki kemampuan dan kemauan untuk belajar serta menjadi pemimpin organisasi pembelajar, dan mampu menciptakan sumber daya manusia yang berkolaborasi dalam suatu tim profesional atas dasar yang sama (Fairuzzabadi. et al., 2021). Hal ini perlu dilakukan karena kemampuan pegawai bisa menjadi sumber keunggulan bagi organisasi. Dalam melaksanakan pencapaian tersebut terdapat strategi-strategi yang dapat digunakan untuk mengadakan pengembangan di organisasi, akan tetapi dengan adanya revolusi industri 4.0 menyebabkan strategi yang biasa digunakan tidak dapat lagi dilakukan secara optimal.

Sumber Daya Manusia yang tidak menguasai literasi digital cepat atau lambat banyak yang tersisihkan, sehingga memerlukan analisis prospektif strategi pengembangan SDM dalam meningkatkan keunggulan kompetitif Sumber Daya Manusia dimasa yang akan datang. Kegunaan analisis prospektif adalah untuk mempersiapkan tindakan strategis yang perlu dilakukan dan melihat apakah perubahan dibutuhkan di masa depan mengenai strategi pengembangan SDM di era revolusi industri 4.0.

Menurut Tahar (2022) menjelaskan bahwa SDM pada era revolusi industri 4.0 perlu meningkatkan kompetensi dalam memanfaatkan teknologi digital seperti *big data, internet of things, robot serta Artificial Intelligence*. Program-program untuk meningkatkan keterampilan tersebut

sangat penting untuk dipahami sehingga sumber daya manusia mampu beradaptasi dengan tuntunan industri.

Berdasarkan latar belakang diatas dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0 yang menuntut perubahan besar dalam lanskap kerja, perlu adanya pendekatan baru dalam pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM). Hal ini melibatkan penerapan strategi inovatif seperti pengembangan keterampilan digital yang komprehensif, kolaborasi antara pemerintah, pendidikan, dan industri dalam merancang program pendidikan dan pelatihan yang relevan dengan kebutuhan pasar, serta peningkatan kemampuan manajerial dan kreatifitas SDM. Selain itu, penting juga untuk menciptakan budaya pembelajaran dan inovasi yang mendukung pertumbuhan profesional yang berkelanjutan, sambil terus memantau dan mengevaluasi efektivitas program-program pengembangan SDM untuk memastikan ketersesuaian dengan tuntutan zaman dan perubahan yang terus berlangsung. Dengan demikian, organisasi dapat menghasilkan SDM yang adaptif, berdaya saing, dan siap menghadapi tantangan serta memanfaatkan peluang yang tercipta dalam era Revolusi Industri 4.0 berdasarkan dari analisis prospektif.

Tinjauan Pustaka

Di era Revolusi Industri ke-empat ini, harus dihadapi dengan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, kreatif, berinovasi serta mampu bersaing dan beradaptasi sesuai dengan perkembangan teknologi (Yusuf, 2019). Revolusi Industri 4.0 telah membawa inovasi teknologi yang membawa dampak disrupsi atau perubahan mendasar terhadap kehidupan masyarakat, dimana saat ini banyak aktivitas manusia yang sudah tergantikan

oleh teknologi digital bahkan ada beberapa yang sudah digantikan dengan robot (Basuki, 2018). Analisis ini menunjukkan bahwa pergeseran ke arah digitalisasi tenaga kerja manusia menjadi tantangan yang perlu dicari solusinya. Peran manusia dalam era revolusi industri 4.0 saat ini secara bertahap akan tergantikan oleh mesin otomatis (Maryono D, Adinda K, Sambiono D, Wahyuningtyas T, 2022)

Pengembangan sumber daya manusia menjadi penting, karena keadaan perekonomian yang kurang menguntungkan, seperti yang terjadi dewasa ini. Pendidikan diharapkan berperan lebih banyak dalam program-program Pengembangan Sumber Daya Manusia dengan mengarah pada penumbuhan serta pembinaan etos kerja yang positif (Krisnahadi & Septika, 2021). Etos kerja yang diharapkan dapat mengubah sikap manusia dalam menghadapi pembangunan tersebut (Pratama & Hayati, 2022). Dalam masa pembangunan dewasa ini tampaknya perlu dikembangkan sikap yang menekankan pada inisiatif dan tidak sekedar menunggu kesempatan (Sunarto, 2020). Analisis ini menyoroti pentingnya pendidikan dalam mengubah sikap dan etos kerja manusia untuk meningkatkan pembangunan.

Upaya untuk menjadikan sumber daya manusia sebagai modal dasar pembangunan selalu dikaitkan dengan usaha untuk mengembangkan kualitas manusia tersebut (Ong, J & Mahazan, 2020). Kuantitas menyangkut jumlah sumber daya manusia (penduduk) yang kurang penting kontribusinya dalam pembangunan, dibandingkan dengan aspek kualitas (Sutanto, 2019). Bahkan kuantitas sumber daya manusia, tanpa disertai dengan kualitas yang baik akan menjadi beban pembangunan suatu bangsa. Sedangkan kualitas menyangkut

mutu sumber daya manusia tersebut, yang menyangkut kemampuan non fisik (kecerdasan dan mental) (Ridho A, Mardiana S, 2020). Analisis ini menekankan pentingnya kualitas SDM dalam pembangunan, yang tidak hanya terfokus pada kuantitas, tetapi juga pada aspek kualitas fisik dan non fisik.

Kualitas sumber daya manusia ini menyangkut dua aspek juga, yakni aspek fisik dan aspek non fisik yang menyangkut kemampuan bekerja, berfikir, dan memiliki keterampilan-keterampilan lain (Darmansyah & F, 2019). Untuk meningkatkan kualitas fisik dapat dilakukan melalui program-program kesehatan dan gizi, dan untuk meningkatkan kualitas atau kemampuan-kemampuan non fisik tersebut maka upaya pendidikan dan pelatihan adalah yang paling diperlukan. Upaya inilah yang dimaksudkan dengan pengembangan sumber daya manusia, agar pelaksanaan pekerjaan dengan tujuan lebih efektif dan efisien dapat tercapai (Muarsarsar, 2022). Mengingat faktor pendidikan sangat dibutuhkan dalam upaya pembangunan kualitas SDM, maka pemerintah harus meningkatkan pendidikan sebagai prioritas utama (Ridho A, Mardiana S, 2020). Analisis ini menegaskan pentingnya pendidikan dan pelatihan dalam meningkatkan kualitas SDM untuk mendukung pembangunan yang efektif dan efisien.

Adapun arah pengembangan SDM dimasa Era Industri 4.0 ini, adalah pengembangan kepada SDM yang mau dan mampu memiliki keterampilan-keterampilan (Tahar et al., 2022). Pengembangan SDM dalam era Industri 4.0 menuntut perubahan paradigma yang signifikan. Tahap yang harus ditempuh adalah menuju SDM yang memiliki keterampilan yang mampu bersaing secara global, bukan hanya di tingkat nasional. Penekanan pada

keterampilan yang kompleks seperti pemecahan masalah yang rumit, berpikir kritis, dan kreativitas menegaskan pentingnya kemampuan adaptasi terhadap perubahan yang cepat. Selain itu, kemampuan manajemen orang, kerjasama tim, dan kecerdasan emosional menjadi kunci dalam menghadapi lingkungan kerja yang semakin dinamis (Maryono D, Adinda K, Sambiono D, Wahyuningtyas T, 2022). Komitmen pada kewirausahaan dan kemampuan bernegosiasi juga ditekankan untuk memastikan SDM siap menghadapi tantangan dan peluang dalam era digital ini. Pengembangan SDM tidak hanya berkaitan dengan penguasaan keterampilan teknis, tetapi juga membutuhkan peningkatan dalam keterampilan interpersonal dan kepemimpinan yang holistik (Yusnaini. & Slamet., 2019).

Menurut Tahar (2022) Era revolusi 4.0 (4IR) menuntut kesiapan SDM yang handal, inovatif, kreatif, berjiwa entrepreneurship, dan memiliki 10 (sepuluh) keterampilan, sebagai berikut:

- a. *Complex problem solving*
- b. *Critical thinking*
- c. *Creativity*
- d. *People management*
- e. *Coordinating with other*
- f. *Emotion intelligence*
- g. *Judgment and decision making*
- h. *Service orientation*
- i. *Negotiation*
- j. *Flexibility*

Menurut Aramco,dkk (2019) Adapun strategi pengembangan sumber daya manusia yang dapat dilakukan untuk menghadapi era revolusi Industri 4.0 antara lain:

- a. Mengembangkan Kemampuan Kepemimpinan Baru untuk Revolusi Industri 4.0

- b. Mengelola Integrasi Teknologi di Tempat Kerja
- c. Meningkatkan Pengalaman Pegawai
- d. Membangun Budaya Pembelajaran yang *Agile* dan Personalisasi
- e. Menetapkan Metrik untuk Menilai Sumber Daya Manusia
- f. Menanamkan Keanekaragaman dan Inklusi.

Metode

Responden pada penelitian ini berjumlah 12 orang yang dijadikan informan kunci dengan metode *purposive sampling*. Analisis penelitian ini menggunakan metode analisis prospektif. *Software* yang digunakan adalah *Microsoft Excel* yang dimodifikasi dengan penghitungan analisis prospektif. Analisis prospektif dalam penelitian ini menggunakan salah satu software *microsoft office* yaitu *excel* yang sudah ditransformasi menjadi sebuah sistem yang dapat mengolah dan menganalisis data. Tahapan analisis prospektif terdapat 4 (empat) tahapan sebagai berikut:

- a. Menetapkan tujuan penelitian secara detail dan mudah untuk dipahami seluruh responden yang terlibat untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.
- b. Melakukan identifikasi terhadap faktor-faktor yang dibutuhkan responden dalam suatu sistem kajian, pemberian nilai skor, jika nilai skor 0 artinya faktor yang telah diidentifikasi tersebut tidak mempunyai pengaruh sama sekali terhadap faktor lainnya. Nilai skor 1 bermakna faktor yang telah diidentifikasi tersebut mempunyai pengaruh kecil, nilai skor 2 artinya faktor yang telah diidentifikasi tersebut mempunyai pengaruh sedang, dan

jika nilai skor 3 artinya faktor yang telah diidentifikasi tersebut mempunyai pengaruh kuat.

- c. Melakukan pemberian nilai terhadap faktor-faktor hasil identifikasi yang dibutuhkan dari para informan. Masing-masing skor dimasukkan ke dalam matrik, maka akan memberikan hasil analisis dalam bentuk diagram. Kuadran pertama, merupakan faktor penentu yang berarti mempunyai faktor sangat berpengaruh dan tetapi mempunyai ketergantungan yang rendah. Faktor yang berada di kuadran pertama ini dijadikan sebagai faktor lokomotif yang berpengaruh paling berkuasa di dalam sistem. Kuadran kedua, merupakan faktor penghubung yang berarti mempunyai faktor pengaruh. Kuadran ketiga, merupakan faktor terikat yang berarti mempunyai pengaruh yang rendah tetapi mempunyai ketergantungan yang tinggi. Kuadran keempat, merupakan faktor bebas yang berarti mempunyai faktor pengaruh dan ketergantungan yang rendah.
- d. Penyusunan dan penetapan faktor pada kuadran pertama yaitu faktor-faktor yang merupakan faktor berpengaruh kuat disusun menurut kemungkinan-kemungkinan keadaan yang terjadi, selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis untuk di formulasikan dalam strategi kebijakan yang akan diimplementasikan di masa yang akan datang.

Hasil dan Pembahasan

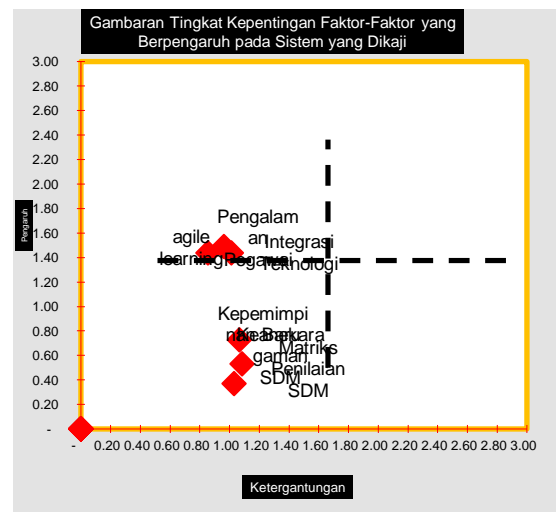
Berdasarkan teori analisis prospektif dari Bourgeois (2004) yang dikembangkan oleh Dadang et.al (2022), dalam pengembangan SDM terdapat beberapa

faktor kunci yang berpengaruh secara signifikan, faktor-faktor ini menjadi kunci sukses dalam memperkuat kapasitas dan kompetensi individu serta organisasi secara keseluruhan. Beberapa faktor kunci tersebut termasuk:

- a. Mengembangkan Kemampuan Kepemimpinan Baru untuk Revolusi Industri 4.0,
- b. Mengelola Integrasi Teknologi di Tempat Kerja, kebijakan pemerintah daerah Meningkatkan Pengalaman Pegawai, permintaan ekowisata
- c. Membangun Budaya Pembelajaran yang Agile dan Personalisasi
- d. Menetapkan Metrik untuk Menilai Sumber Daya Manusia
- e. Menanamkan Keanekaragaman dan Inklusi.

Berdasarkan masing-masing faktor tersebut, maka hasil penilaian *profesional judgement* dan persepsi peneliti dicoba untuk melihat pengaruh dan ketergantungan antar faktor sehingga didapatkan hasil dari pengolahan yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1.
Pengaruh dan ketergantungan antar faktor dalam teori pengembangan SDM



Faktor mengelola integrasi teknologi di tempat kerja di era revolusi industri 4.0

sangat perlu dilakukan, pembangunan infrastruktur digital terus-menerus di kembangkan oleh Pemerintah sehingga perlu diimbangi dengan kualitas SDM yang mumpuni dan dapat mengikuti perkembangan infrastruktur digital (Nurwita, 2019). Kualitas SDM yang mumpuni ini dapat tercapai dengan adanya peningkatan kualitas SDM yang dilakukan melalui pengembangan SDM. Karena, pembangunan infrastruktur yang direncanakan pemerintah termasuk infrastruktur digital hanya akan optimal jika didukung dengan kapasitas sumber daya manusia yang juga unggul dan berdaya saing.

Oleh karena itu, pengelolaan integrasi teknologi di tempat kerja terletak pada fungsi sumber daya manusia organisasi. Mereka bertanggung jawab untuk menciptakan strategi baru sdm sebagai solusi optimal untuk menyeimbangkan orang dan mesin. Dalam ekosistem kerja yang berubah, petugas dan pemimpin SDM harus mengubah model tradisional redundansi pekerjaan dan otomatisasi pekerjaan dan memperkenalkan konsep seperti pelatihan ulang, pemindahan, dan penemuan kembali pekerjaan saat bekerja di luar tembok ekosistem (Gunathunge, K, L, N & Lakmal, 2021).

Faktor kedua adalah Meningkatkan pengalaman pegawai, faktor ini perlu ditingkatkan karena pengalaman pegawai merupakan sebuah proses pembentukan pengetahuan atau keterampilan tentang metode suatu pekerjaan karena keterlibatan pegawai tersebut dalam pelaksanaan tugas pekerjaan. Faktor ini dinyatakan sebagai faktor penentu karena dengan adanya pengalaman-pengalaman yang mumpuni di bidangnya para pegawai akan dapat menyesuaikan perkembangan digital secara lebih cepat. Di sini, teknologi adalah

bagian sentral dalam revolusi industri 4.0 (Amstrong, 2021). Tanpa memiliki seperangkat keterampilan dan pengetahuan yang tepat, sulit bagi pegawai untuk terlibat dalam pekerjaan seperti yang mereka lakukan sebelum revolusi industri 4.0. Karena teknologi mengubah cara kerja pegawai dengan berbagai cara, dan akibatnya, hal itu semakin berdampak positif atau negatif terhadap Pengalaman Pegawai.

Pegawai dituntut untuk memahami dan dapat mengikuti infrastruktur digital baik dalam pembangunan ataupun dalam sektor administratif, khususnya para pegawai di Bappedalitbang yang dituntut untuk menggunakan sistem-sistem terintegrasi dalam proses administratif. Para pegawai ataupun SDM yang ada di Bappedalitbang jika memiliki tingkat pengalaman yang baik tentunya akan mempermudah proses integrasi digital salah satunya *e-office* yang sedang di laksanakan di Bappedalitbang provinsi Riau. Tingkat pengalaman pegawai dapat ditingkatkan secara terus-menerus dengan adanya *workshop* atau diklat yang dilaksanakan secara berkala oleh Bappedalitbang saat ini, SDM yang ada di lingkungan Bappedalitbang bisa dilibatkan secara langsung dengan memberi kebijakan untuk mewajibkan SDM di lingkungan untuk mengikutinya dan memberikan sanksi administratif jika mangabaikan kebijakan tersebut.

Faktor ketiga adalah membangun budaya pembelajaran yang agile dan personalisasi. Faktor ini dapat terlaksana ketika kebiasaan dari SDM sudah terbentuk, pembentukan *Agile learning* dapat dilakukan secara bertahap dan terus-menerus dengan memberikan fasilitas dan kebutuhan bagi para SDM untuk menciptakan kebiasaan berkembang.

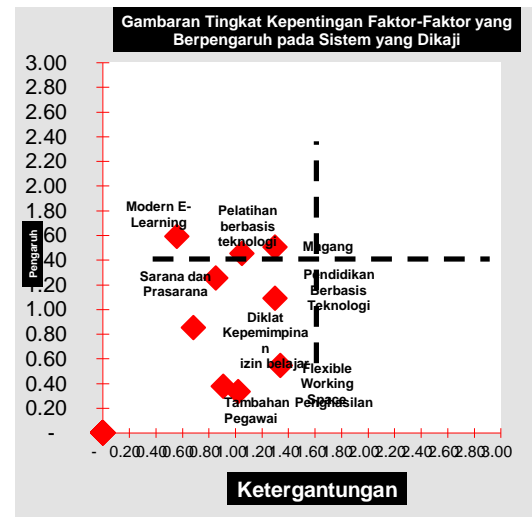
Pembentukan *Agile learning* dapat dimulai dengan memberikan irama kerja

yang meningkatkan penggunaan dari integrasi digital di divisi-divisi atau bidang dan sub-bidang dalam Bappedalitbang (Hardjomidjojo, 2002), integrasi yang dilakukan mulai dari informasi yang dilakukan secara digital hingga integrasi dalam keseluruhan pemerintahan yang ada. Irama kerja yang dilakukan menggunakan proses *learn and adaptation*, irama kerja ini adalah meninggalkan kebiasaan tradisional yang dilakukan SDM menjadi kebiasaan digital dengan menerapkan satu unit atau bidang sebagai percontohan dan nantinya bidang percontohan dapat mengajarkan pada SDM di bidang yang lain dalam perkembangan digital. Karena kemajuan serta disrupti digital yang terjadi secara pesat menuntut SDM di Bappedalitbang untuk terus adaptif dan memiliki kemampuan *agility*, yang dituntut agar dapat menyesuaikan perkembangan teknologi digital secara cepat dan tepat.

Berdasarkan hasil wawancara *stakeholder* yang dikembangkan, dalam pengembangan SDM terdapat beberapa faktor kunci yang berpengaruh dalam pengembangan SDM diantaranya (1) Modern *e-Learning*, (2) Pelatihan dan Pendidikan berbasis teknologi, (3) Pertukaran pegawai ASN (4) Diklat Kepemimpinan (5) Pemberian tugas belajar dan izin belajar, (6) Pemberian Tambahan Penghasilan Pegawai, (7) *Flexible Working Space*, dan (8) Sarana dan Prasarana.

Berdasarkan masing-masing faktor tersebut, hasil analisis prospektif untuk melihat pengaruh dan ketergantungan antar faktor dari hasil pengolahan dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Pengaruh dan ketergantungan antar faktor dalam *stakeholder* pengembangan SDM



Pelatihan dapat meningkatkan kinerja, produktivitas, motivasi, dan keterampilan pegawai, yang dapat mengarah pada pertumbuhan di banyak bidang lain dalam organisasi (Kusuma, 2020). Pelatihan juga penting untuk memastikan bahwa pegawai sesuai dengan posisi mereka, mencapai target (Yasa et al., 2021), menarik dan mempertahankan bakat, dan mempromosikan pola pikir perubahan dalam organisasi.

Faktor kedua yaitu magang, magang yang ditujukan adalah sebuah program *internship* atau *mentorship* yang diberikan kepada para SDM di lingkungan pemerintahan. Dalam satu contoh yakni SDM pada bidang tertentu yang memiliki ruang lingkup pekerjaan administrasi diberikan sebuah program magang atau *mentorship* pada bidangnya agar lebih memahami dan mendalami bidang kerjanya. Program-program magang juga bisa dilaksanakan dengan berbasiskan kemitraan baik di dalam negeri ataupun di luar negeri.

Faktor ketiga yaitu modern *e-learning*, dengan adanya modern *e-learning* SDM dituntut agar dapat memahami dan

menggunakan sistem modern *e-learning* yang dilaksanakan atau diterapkan (Ndruru, 2022). Faktor ini sangat penting dalam mendukung kemampuan para SDM tanpa harus meninggalkan beban pekerjaan mereka, contohnya adalah melakukan pembelajaran atau pelatihan yang dilakukan secara daring di ruangan kerja para pegawai masing-masing.

Di era revolusi industri 4.0 saat ini modern *e learning* telah berkembang, dulu *e-learning* dianggap modul digital yang dikemas dalam bentuk CD atau DVD. Sekarang *e-learning* dianggap mengikuti *online course*. Sementara generasi milenial menganggap *e-learning* adalah menonton tutorial di *youtube* (Supriyadi & Asih, D, 2020). Hal tersebut dianggap modern namun bisa jadi sudah dianggap membosankan saat ini oleh pegawai.

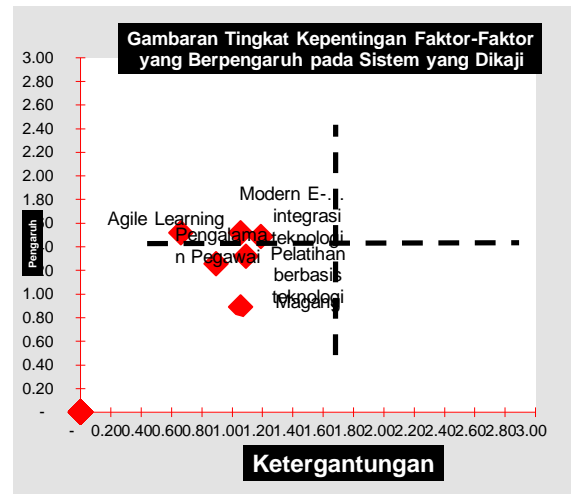
Sebuah perusahaan bernama Elucidat mengembangkan konten berjudul *A Support Net*, sebuah *e-learning* naratif yang disajikan dalam bentuk film pendek. Dalam *e-learning* ini, peserta memilih satu dari empat karakter yang tersedia, masing-masing dengan latar belakang cerita yang berbeda (Putra, H. P., Duadji. N., 2020). Peserta mempelajari masalah yang sedang dihadapi si karakter, kemudian memilih tindakan apa yang dilakukan untuk membantu karakter tersebut menyelesaikan masalah.

Setiap keputusan yang dipilih menghasilkan ending yang berbeda. Di bagian akhir, peserta memperoleh skor dan analisis atas keputusan yang telah diambil. Dengan menggunakan pendekatan personal seperti *e-learning* tersebut, peserta dengan mudah dapat mendalami kasus yang disajikan dan melihat sendiri konsekuensi dari keputusan yang diambil.

Kemudian untuk mengetahui faktor penentu dari teori dan *stakeholder* strategi pengembangan SDM, maka diperlukan analisis prospektif gabungan dari teori dan

stakeholder. Hasil analisis prospektif gabungan dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3.
Pengaruh dan ketergantungan antar faktor pengungkit gabungan



Berdasarkan hasil analisis prospektif gabungan pada gambar 3, diperoleh faktor penentu yaitu: (1) *Agile learning*, (2) *Modern E-Learning*, dan (3) *Integrasi teknologi* tersebut terletak pada kuadran-I, yakni faktor yang memiliki pengaruh kuat dan ketergantungan antar faktor rendah. Keempat faktor ini merupakan faktor penentu terhadap keberhasilan strategi pengembangan sumber daya manusia di era revolusi industri 4.0.

Hasil dari analisis prospektif gabungan tersebut, maka faktor mengelola integrasi teknologi di tempat kerja, membangun budaya pembelajaran yang agile dan personalisasi, dan *modern e-learning* dapat dijadikan strategi pengembangan sumber daya manusia di era revolusi industri 4.0 pada bappedalitbang provinsi Riau.

Strategi mengelola integrasi teknologi di tempat kerja adalah sesuatu yang perlu dilakukan karena dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, seluruh sistem telah dilaksanakan berbasiskan komputer dan teknologi. Hal

ini dapat dilihat dari kebutuhan-kebutuhan pemerintahan yang menggunakan sistem-sistem dalam pelaksanaannya, salah satu contohnya adalah penggunaan absensi dan pengurusan surat-menyurat di Bappedalitbang yang tidak lagi dilakukan secara manual akan tetapi dilakukan dengan berbasis sistem pendukung yang terintegrasi yaitu E-Office.

Strategi yang dapat digunakan dalam mengelola integrasi teknologi di tempat kerja sangat dibutuhkan agar dapat mendukung aktifitas para SDM yang ada, salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah melakukan program mentoring secara berkala terhadap setiap bidang dan sub-bidang dalam pemerintahan Bappedalitbang yang dilakukan secara bergantian pada setiap bidang dan sub-bidangnya. Mengelola integrasi teknologi di tempat kerja juga dapat dilakukan seperti melaksanakan sistem pelayanan yang sudah terintegrasi dengan sub-bidang maupun bidang lain dalam Bappedalitbang dalam sebuah aplikasi atau sistem terkomputerisasi, dengan harapan para pengguna sistem tersebut sudah dapat mengakses seluruh pelayanan dari Bappedalitbang hanya dalam satu aplikasi atau sistem yang mudah diakses.

Strategi membangun budaya pembelajaran yang *agile* dan personalisasi dapat dilakukan dengan memberikan lingkungan bekerja yang mendukung untuk menciptakan sebuah minat bagi para SDM untuk belajar, belajar yang dilakukan bukan hanya sekali namun dilakukan secara terus-menerus dengan waktu yang berkala. Sebuah program mentoring ataupun pelatihan baik itu *workshop* atau diklat sangat penting untuk usaha keberhasilan dalam menciptakan budaya pembelajaran yang *agile* ini (Harahap, N, 2019). Sebuah lingkungan yang memberikan kenyamanan, kelengkapan

dan kemudahan dalam belajar sangatlah dibutuhkan. Namun, kenyamanan lingkungan kerja ini juga harus diciptakan dari SDM itu terlebih dahulu. Pihak atasan Bappedalitbang dapat membentuk sebuah sub-bidang, atau bidang percontohan dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang *agile* ini. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar bidang atau sub-bidang lain menjadi terpacu dengan inovasi dan lingkungan kerja dari sub-bidang atau bidang percontohan pembelajaran tersebut.

Strategi modern *e-learning* merupakan strategi yang penting untuk diterapkan yang memiliki pengaruh kuat terhadap strategi lainnya yang nantinya akan diterapkan. Strategi ini juga menerapkan sistem terintegrasi dalam pelaksanaannya, yang diharapkan jika terlaksana akan mempermudah penerapan strategi mengelola integrasi teknologi di tempat kerja dan strategi membangun budaya pembelajaran yang *agile* dan personalisasi. Strategi modern *e-learning* juga dapat meningkatkan kapasitas seluruh SDM secara masif, efisien, relevan, aplikatif, mudah diakses dan berdampak nyata tanpa mengganggu waktu kerja para SDM, namun salah satu tantangan terbesar adalah kebutuhan dalam pengembangan kemampuan dari SDM itu sendiri. Pembelajaran dengan strategi modern *e-learning* ini juga dapat dilaksanakan melalui banyak media, mulai 1) *Adaptive Learning*, 2) *Microlearning*, 3) *Artificial Intelligence* dan *Learner Assistance*, 4) Gamifikasi dan *Game-Based Learning*, 5) AR/VR/MR atau *augmented reality*, *virtual reality*, dan *mixed reality* yang merupakan gabungan AR dan VR, 6) *Video-Based Learning*, 7) *Social Learning*, 8) *Content Curation* (Maryono D, Adinda K, Sambiono D, Wahyuningtyas T, 2022; Mashur & Zulkarnaini, 2022; Supriyadi & Asih, D, 2020).

Kesimpulan

Analisis prospektif sangat efektif digunakan untuk merumuskan strategi pengembangan sumber daya manusia di era revolusi industri 4.0 pada Bappedalitbang Provinsi Riau. Strategi ini disusun berdasarkan keterkaitan antara scenario yang mungkin terjadi di masa akan datang. Setelah di analisis menggunakan analisis prospektif, maka dari dimensi teori terdapat 3 faktor penentu yaitu mengelola integrasi teknologi di tempat kerja, meningkatkan pengalaman pegawai, membangun budaya pembelajaran yang agile dan personalisasi. Dalam hal ini di dimensi stakeholder yaitu magang, pelatihan berbasis teknologi, dan modern e-learning. Kemudian untuk mengetahui faktor penentu dari teori dan stakeholder strategi pengembangan SDM, maka diperlukan analisis prospektif gabungan dari teori dan stakeholder. Setelah dilakukannya analisis prospektif gabungan dari teori dan stakeholder didapat hasil 3 faktor penentu diantara 2 dari dimensi teori, yaitu mengelola integrasi teknologi di tempat kerja dan membangun budaya pembelajaran yang agile dan personalisasi dan 1 dimensi stakeholder yaitu *modern e-learning*. Ketiga faktor tersebut harus diimplementasikan agar pengembangan sumber daya manusia di era revolusi industri 4.0 pada Bappedalitbang Provinsi Riau dapat berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Amstrong, M. (2021). *Manusia sumber pengelolaan praktek*. British Library.
- Andriyani, T., Yusnizal., F., & Ummasyroh. (2020). Dampak Revolusi Industri 4.0 Pada Dunia Pendidikan Di Politeknik Negeri Sriwijaya. *Jurnal Aplikasi Manajemen Dan Bisnis*, 1(1).
- BAPPEDALITBANG. (2019). *Rencana Strategis BAPPEDALITBANG*.
- BAPPEDALITBANG. (2023). *Peraturan daerah dalam pelaksanaan pembangunan daerah*.
- Basuki, J. (2018). Ekologi Administrasi Publik Di Indonesia Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0: Perspektif Kebijakan Publik. *Public Inspiration: Jurnal Administrasi Publik*, 3(2).
- Darmansyah, & F, Y. (2019). *Pengembangan SDM di Era Revolusi Industri 4.0*. Kencana Prenadamedia Group.
- DPR. (2018). *SDM Berperan Dorong Pertumbuhan Ekonomi*. [https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/21467/t/SDM Berperan Dorong Pertumbuhan Ekonomi](https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/21467/t/SDM%20Berperan%20Dorong%20Pertumbuhan%20Ekonomi)
- Fairuzabadi., Zahri, H., Syarifah, R., Rohayati, Mohd, I. 5, Agussabti., & Mohd, Shukri, Hanapi. Mohamad, Shahrudin, S. (2021). Human Resources Development Model For The Industrial Revolution 4.0 Era In Aceh, Indonesia. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(5).
- Firmansyah, A. (2022). Manajemen Talenta Berdasarkan Smart Asn Di Lingkungan Pemerintah (Sebuah Kerangka Konseptual). *Jurnal Kebijakan Dan Manajemen PNS*, 16(2).
- Gunathunge, K, L, N, K., & Lakmal, P. (2021). *Industrial Revolution 4.0 and the Future of HRM*. Global Learners Academy of Development.
- Harahap, N, J. (2019). Mahasiswa Dan Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ecobisma*, 6(1).

- Hardjomidjojo. (2002). *Metode Analisis Prospektif*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Haryono, S. (2018). *Re-Orientasi Pengembangan SDM Era Digital pada revolusi Industri 4.0*.
- Krisnahadi, T., & Septika, B. (2021). Implementasi Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Peningkatan Produktivitas Karyawan Pada Era Revolusi Industri 4.0. *JISIP (Jurnal Ilmu Sos Dan Pendidikan)*, 5(2).
- Kusuma, H. B. (2020). Pengembangan Inovasi Pelayanan Publik Melalui Smart City Menuju Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Nasional Ilmu Administrasi 4*.
- Maryono D, Adinda K, Sambiono D, Wahyuningtyas T, H. S. (2022). Development of Human Resources in the Industry 4.0: A Systematic Literature Review. *KnE Soc Sci*, 3–10.
- Mashur, D., & Zulkarnaini. (2022). Analisis Prospektif Strategi Pengembangan Ekowisata Di Kawasan Pesisir Pantai. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(1), 39–44. <https://jkip.ejournal.unri.ac.id/index.php/JKP/article/view/7984> <https://jkip.ejournal.unri.ac.id/index.php/JKP/article/download/7984/6822>
- Muarsarsar, S. (2022). Strategi Pengembangan Sumberdaya Manusia Dalam Meningkatkan Kinerja Aparatur Pada Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kabupaten Sarmi. *Jurnal Kajian Pemerintah: Journal of Government, Social and Politics*, 8(1), 47–63. [https://doi.org/10.25299/jkp.2022.v0l8\(1\).9447](https://doi.org/10.25299/jkp.2022.v0l8(1).9447)
- Ndruru, S. (2022). Peningkatan Keterampilan Menyimak Kegiatan Wawancara Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Siswa. *Jurnal Education and Development*, 10(1), 493–497.
- Nurwita, I. (2019). MERIT SYSTEM DALAM MEWUJUDKAN TRANSPARANSI PEMBINAAN KARIER APARATUR SIPIL NEGARA. X(July), 1–23.
- Ong, J, O., & Mahazan, M. (2020). Strategi Pengelolaan SDM Dalam Peningkatan Kinerja Organisasi Berkelanjutan Di Era Industri 4.0. *Jurnal Becoss (Business Economic, Communication, and Social Sciences)*, 2(1).
- Pratama, D., & Hayati. (2022). Strategi Pengembangan Kualitas Sdm “Generasi Millennial & Generasi Z” Dalam Menghadapi Persaingan Global Era 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen*, 1(1).
- Putra, H. P., Duadji. N., S. E. B. (2020). Penerapan Teknologi Industri 4.0 Dalam Pelayanan Publik Di Bidang Administrasi Kependudukan (Studi Pelayanan Kartu Penduduk Elektronik Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Way Kanan). *AdministratioA*, 2(1).
- Ridho A, Mardiana S, W. A. (2020). Strategi Perencanaan Dan Pengembangan Sdm Aparatur Sipil Negara (Asn) Dalam Menunjang Penerapan E-Government Di Indonesia.

- Prosiding Simposium Nasional "Tantangan Penyelenggaraan Pemerintah Di Era Revolusi Industri 4.0".* <http://research-report.umm.ac.id/index.php/PSIP/article/view/3531>
- Sunarto, A. (2020). Pengembangan Sumber Daya Manusia dengan Berbasis Inovasi untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmu MEA (Manajemen, Ekon Akuntansi)*, 4(2).
- Supriyadi, E. ., & Asih, D, B. (2020). Implementasi Artificial Intelligence (AI) Di Bidang Administrasi Publik Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Sosial Dan Humaniora Universitas Muhammadiyah Bandung*, 2(2).
- Sutanto, A. (2019). Pengembangan SDM Berkemajuan Era 4.0 (Revitalisasi Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat). *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Tahar, A., Setiadi, P., & Rahayu. (2022). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai.*, 6(2).
- Yasa, A., Rafi, M., Rahmanto, F., & Setiawan, D., Fadhlurrohman, M, I. (2021). Penguatan Reformasi Birokrasi Menuju Era Society 5.0 di Indonesia. Nakhoda: *Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 20(1).
- 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*.
- Yusuf, M. (2019). Strategi Manajemen Perubahan Pola Pikir SDM Guna Menghadapi Persaingan Era Industri 4.0 Pada Industri Manufaktur. *Seminar Nasional Dan The 6th Call for Syariah Paper*.