
KOLABORASI ANTARA SEKOLAH DAN INDUSTRI TEKNOLOGI 5.0

Widad Nurul Aini¹, Tutik Handayani², Badriyatul Qomariyah³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Pendidikan, Program Pascasarjana (S2), Universitas Gresik, Indonesia

E-mail: nikiwidadta@gmail.com, tutikh16@gmail.com, buduryasmile@gmail.com

Abstrak.

Makalah ini bertujuan untuk menjelaskan perubahan yang harus dilakukan di sekolah sehingga sumber daya manusia yang dihasilkan oleh berbagai lembaga pendidikan dapat bersaing dan berkontribusi secara global. Melalui kajian literatur dan analisis isi, penulis menjelaskan bahwa pengembangan kurikulum saat ini dan di masa depan harus melengkapi kemampuan siswa dalam dimensi akademik, keterampilan hidup, kemampuan untuk hidup bersama dan berpikir secara kritis dan kreatif. Keterampilan tak kasat mata seperti keterampilan interpersonal, berpikir global, dan literasi media dan informasi. Kurikulum juga harus dapat membentuk siswa dengan penekanan pada bidang STEM, merujuk pada pembelajaran berbasis TIK, internet of things, big data dan komputer, serta kewirausahaan dan magang. Selain guru memiliki kompetensi mengajar dan mendidik, literasi media, competence in globalization, competence in future strategies, dan konseling, juga perlu memiliki sikap ramah teknologi, kolaborasi, menjadi kreatif dan mengambil risiko, memiliki selera humor yang baik, serta mengajar secara holistik. Sekolah dan guru perlu mempertimbangkan pembelajaran terbuka dan daring dalam memutuskan bagaimana menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran.

Kata Kunci: Teknologi digital, Pembelajaran, Revolusi Industri 5.0.

Abstract

The Industrial Revolution 4.0 has brought changes in various aspects of human life. Among these is the education system. The question is, what components of education are affected, and how to respond to these implications? This paper aims to explain the changes that must be made in schools so that human resources produced by various educational institutions can compete and contribute globally. Through literature review and content analysis, the discussion shows that current and future curriculum development must complement students' abilities in the academic dimension, life skills, live together, and think critically and creatively. Other invisible skills like interpersonal skills, global-minded citizens, and literacy of the media and information available. The curriculum must also be able to shape students with an emphasis on the STEM field, referring to ICT-based learning, the internet of things, big data and computers, as well as entrepreneurship and internships. The competencies that must be possessed by teachers are educational competence, competence for technological commercialization, competence in globalization, competence in future strategies, and competence counselor. In addition to these competencies, teachers also need to have a friendly attitude with technology, collaboration, be creative and take risks, have a good sense of humor, and teach holistically. Schools and teachers must consider the open learning platform in deciding how to organizing education and learning.

Keywords: Digital Technology, Learning, Industrial Revolution 5.0

Pendahuluan

Secara etimologi, collaborative berasal dari kata co dan labor yang mengandung makna sebagai penyatuan tenaga atau peningkatan kemampuan yang dimanfaatkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan atau yang telah disepakati bersama. Selanjutnya, kata kolaborasi sering kali digunakan untuk menjelaskan proses penyelesaian pekerjaan yang bersifat lintas batas, lintas sektor, lintas hubungan (O'Leary, 2010), ataupun lintas organisasi bahkan lintas negara sekalipun. Adapun secara terminologi kolaborasi mengandung makna yang sangat umum dan luas yang mendeskripsikan adanya situasi tentang terjadinya kerja sama antara dua orang ataupun institusi atau lebih yang saling memahami permasalahan masing-masing secara bersama-sama dan berusaha untuk saling membantu memecahkan permasalahan masing-masing secara bersama-sama pula. Bahkan secara lebih spesifik, kolaborasi merupakan kerja sama yang intensif untuk menanggulangi permasalahan kedua pihak secara bersamaan. Walaupun demikian, pengertian tersebut bukanlah merupakan pengertian tunggal dari konsep kolaborasi. Identik dengan ilmu-ilmu sosial pada umumnya kolaborasi sebagai salah satu konsep disiplin ilmu sosial memiliki pengertian yang kompleks tergantung dari sudut pandang para ahli itu

memahaminya. Oleh sebab itu, masih ada sekian banyak pengertian lain yang berusaha untuk menjelaskan kolaborasi yang dikemukakan oleh berbagai ahli dengan berbagai sudut pandang yang beragam yang saling berbeda satu sama lain. Namun, keberagaman berbagai pengertian tersebut masih tetap didasarkan pada prinsip yang sama, yaitu prinsip tentang kebersamaan, kerja sama, pola berbagi tugas, dan pola kesetaraan serta berbagi tanggung jawab, konsensus, dan tanggung gugat antar pihak yang berkolaborasi. Begitu kompleks dan rumitnya bidang dan aspek yang dikolaborasikan sehingga untuk menyusun definisi tunggal yang utuh, perinci, lengkap, dan menyeluruh tentang kolaborasi tidaklah mudah untuk dilakukan. Secara umum, kolaborasi adalah adanya pola dan bentuk hubungan yang dilakukan antarindividu ataupun organisasi yang berkeinginan untuk saling berbagi, saling berpartisipasi secara penuh, dan saling menyetujui atau bersepakat untuk melakukan tindakan bersama dengan cara berbagi informasi, berbagi sumber daya, berbagi manfaat, dan berbagi tanggung jawab dalam pengambilan keputusan bersama untuk menggapai sebuah cita-cita untuk mencapai tujuan bersama ataupun untuk menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi oleh mereka yang berkolaborasi.

Kolaborasi antar sekolah di berbagai negara dapat membantu meningkatkan kesadaran global dan toleransi antar budaya. Kolaborasi ini dapat dilakukan dalam bentuk program pertukaran pelajar, program virtual exchange, dan proyek-proyek internasional. Kolaborasi pendidikan menjadi penunjang upaya dalam meningkatkan daya saing generasi muda untuk siap menghadapi persaingan global. Dengan bekerja sama, berbagai pihak dapat membantu menciptakan sistem pendidikan yang berkualitas, relevan, dan inklusif. Jadi, Era Revolusi Industri 5.0 atau juga dikenal sebagai Era 5.0 merupakan istilah untuk menggambarkan perkembangan teknologi yang lebih maju dan kompleks, yang melibatkan integrasi antara manusia dan mesin. Revolusi Industri 5.0 merupakan sebuah konsep yang secara umum mengacu pada perkembangan teknologi yang terus meningkatkan otomatisasi dan digitalisasi dalam industri. Pemanfaatan teknologi oleh kecerdasan manusia diharapkan tidak hanya menjadi bentuk interaksi antara manusia dengan teknologi, tetapi juga sebagai kolaborasi untuk mencapai tujuan.

Revolusi Industri 5.0 diharapkan dapat memberikan banyak manfaat bagi industri, pekerja, dan masyarakat pada umumnya. Sebagai contoh, sudah banyak perusahaan atau pabrik yang memperkerjakan robot sebagai tenaga kerja. Selain pendidik, peserta didik juga memiliki peran yang tak kalah penting dalam pendidikan di Era Revolusi Industri 5.0, dimana mereka perlu mengembangkan keterampilan teknologi dengan belajar menggunakan perangkat digital, aplikasi, dan platform pembelajaran online. Peserta didik juga perlu berpartisipasi aktif dalam pembelajaran kolaboratif yang berbasis kelompok, tetapi disisi lain mereka juga harus meningkatkan keterampilan belajar mandiri dengan mencari informasi, melakukan riset, dan mengelola waktu serta sumber daya mereka sendiri untuk belajar. Selain itu peserta didik juga harus siap menghadapi perubahan yang terjadi dalam dunia pendidikan dan teknologi, dengan kata lain mereka harus mampu beradaptasi dengan perubahan. Peran pendidik dan peserta didik di Era Revolusi Industri 5.0 tentunya tidak serta merta mudah untuk dilakukan, mereka tentunya juga dihadapkan pada berbagai tantangan yang perlu dihadapi. Tantangan yang dihadapi oleh pendidik seperti perubahan paradigma pendidikan yang mengharuskan seorang pendidik untuk mengubah metodenya dalam mengajar, integrasi teknologi dalam pembelajaran, ketimpangan akses teknologi yang membuat pendidik perlu cara untuk memastikan semua siswa memiliki akses terhadap teknologi. Tantangan lainnya yaitu pendidik perlu mengembangkan keterampilan baru dengan menyesuaikan perubahan, mereka juga perlu mengelola ketergantungan terhadap teknologi karena mereka harus mempersiapkan diri juga peserta didik untuk menghadapi risiko digital seperti kecanduan. Dapat dilihat dari contoh di atas, bahwa Era Revolusi Industri 5.0 tidak hanya membawa dampak di bidang industri, tetapi juga membawa dampak pada sektor pendidikan. Pendidikan masa kini harus bisa beradaptasi dengan perubahan teknologi dan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tuntutan masa depan. Dalam hal ini tentunya peran seorang pendidik sangat dibutuhkan, dimana pendidik perlu mengembangkan keterampilan digital dengan menguasai alat-alat digital serta

platform pembelajaran online, menyesuaikan kurikulum dengan mengintegrasikan keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan Era 5.0, pendidik juga bisa memperkenalkan konsep-konsep baru seperti AI kepada peserta didik, serta mengajarkan etika digital dan keamanan dalam penggunaan teknologi. AI memungkinkan guru mengumpulkan dan menganalisis data dari siswa dengan melihat kinerja, gaya belajar dan gaya hidup mereka sehingga program pembelajaran dapat menyesuaikan dengan mencapai hasil terbaik. Tingkat penyesuaian AI ini melampaui apa yang dapat kita lakukan, baik secara mental maupun fisik. (Batubara, 2020)

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Pendekatan penelitian kualitatif sering disebut sebagai metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (natural setting). Dalam penelitian kualitatif unsur kecermatan dan langkah yang sistematis memegang peranan sangat penting. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif diharapkan peneliti dapat lebih leluasa dalam memahami, mengamati dan melakukan penelaahan lebih akurat berkenaan dengan model pembelajaran kolaboratif dan kreatif untuk menghadapi tuntutan era Revolusi Industri 5.0. Tuntutan akan sumber daya manusia yang handal berkenaan dengan era digitalisasi mengharuskan proses pembelajaran menekankan kepada pengembangan potensi peserta didik melalui model pembelajaran kolaboratif dan kreatif. Model pembelajaran tidak hanya menekankan kepada transfer of knowledge dimana guru sangat dominan dalam proses pembelajaran namun pembelajaran yang menghasilkan peserta didik yang kreatif dan kritis dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi. Peneliti dapat dengan leluasa memahami dan menganalisa melalui kajian yang kritis dan sistematis tentang pentingnya model pembelajaran yang mampu menjawab tantangan era Revolusi Industri 5.0 Meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan dapat dicapai melalui kerja sama antara lembaga pendidikan, dunia industri, masyarakat, serta pemerintah. Hal ini sangat berhubungan dengan manajemen sekolah diantaranya kurikulum yang akan berkolaborasi dengan pihak sekolah dan stakeholder yang ada. Kerjasama ini memungkinkan penyusunan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja dan kemajuan teknologi saat ini. Selain itu, kolaborasi ini juga mencakup kegiatan penelitian terapan dan program magang. Dengan demikian, lulusan suatu program studi akan memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja, sehingga dapat meningkatkan peluang mereka untuk mendapatkan pekerjaan yang sesuai. Hal ini diharapkan dapat mengurangi tingkat pengangguran di kalangan lulusan baru. Berpikir kritis, komunikasi, dan pemecahan masalah merupakan beberapa keterampilan dasar yang diperlukan di abad ke-21. Belajar melalui industri, organisasi nirlaba, atau komunitas dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk melihat langsung permasalahan yang ada di lapangan, sehingga membantu menumbuhkan rasa kepedulian mereka untuk turut andil mencari solusi di masa mendatang. Dengan terlibat langsung dalam berbagai proyek ini, mendorong mereka memperoleh skill yang lebih relevan. Terutama skill yang tidak diajarkan dalam sebuah materi pelajaran ataupun materi kuliah di bawah institusi pendidikan. Jarak sering menjadi pemisah yang membedakan satu dengan yang lainnya, begitu pula dalam pendidikan. Jarak antara desa dan kota, hingga jarak antara status ekonomi atas dan bawah. Maka dari itu, pemerataan akses pendidikan dapat tercipta apabila ada kolaborasi antara pemerintah, organisasi nirlaba, dan sektor swasta. Kolaborasi ini dapat dilakukan dalam bentuk pembangunan sekolah, penyediaan beasiswa, dan program pendidikan jarak jauh. Banyak yang melakukan kolaborasi pendidikan dengan berbagai kalangan untuk berbagai program bantuan pendidikan. Contoh kolaborasinya adalah perusahaan swasta, artis atau influencer, dan berbagai komunitas. Tertarik untuk bergabung menjadi kolaborator. Kolaborasi antara universitas, sekolah, organisasi profesi guru dapat membantu memperkuat kompetensi dan profesionalisme guru. Kolaborasi ini dapat dilakukan dalam bentuk program pelatihan, pengembangan profesional, dan pertukaran guru. Penggiat pendidikan, seorang dosen, peneliti dan sejenisnya dapat melakukan kolaborasi antar sesama teman sejawat. Kolaborasi antara sekolah, universitas, dan industri dapat mendorong inovasi dan

keaktivitas dalam pendidikan. Dalam buku "The Role of Industry in Modern Education Systems" oleh J. P. Anderson (2020) membahas tentang peran penting yang dimainkan oleh industri dalam sistem pendidikan modern. Berikut adalah beberapa poin utama yang dibahas dalam buku ini kolaborasi antara pendidikan dan industri, Manfaat bagi Siswa dan Industri, pengembangan kurikulum yang relevan, tantangan dan solusi serta Masa depan kemitraan pendidikan-industri, Anderson juga memproyeksikan masa depan kemitraan antara pendidikan dan industri, termasuk tren yang sedang berkembang dan bagaimana teknologi dan perubahan sosial mungkin mempengaruhi hubungan ini (Anderson, 2020)

Hasil Penelitian

Perkembangan teknologi yang ada telah mampu berperan mendukung peningkatan kualitas pembelajaran. Bila digunakan dengan tepat dan strategis, buah dari teknologi dapat bermanfaat bagi guru dan peserta didik untuk mengembangkan potensinya masing-masing. Teknologi digital turut berperan dalam pendidikan pada saat ini. Dalam pendidikan, teknologi digital telah bermanfaat dalam memperkaya pengalaman pembelajaran dengan menyediakan akses ke sumber daya pendidikan yang lebih luas, mempermudah dalam menggali informasi, memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antara siswa dan guru, serta memungkinkan penggunaan metode pembelajaran yang lebih interaktif. Diperlukan pelatihan dan pembinaan khusus untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan digital para guru seperti workshop, seminar, dll. Pelatihan ini dapat diselenggarakan oleh pemerintah, organisasi non- pemerintah, atau melalui kolaborasi dengan universitas atau lembaga pendidikan lainnya. (Di et al., 2023). Secara terminologies, collaborative learning is broadly defined as a situation in which two or more people learn or attempt to learn something together and more specifically as joint problem solving (Dillenbourg, 1999, hlm. 1). Sementara itu, Roschelle dan Teasley (1995) mengatakan bahwa collaboration as coordinated, synchronous activity that is the result of a continued attempt to construct and maintain a shared conception of a problem. Kedua definisi tersebut memberi pemahaman kepada kita bahwa istilah "kolaborasi" memiliki pengertian yang luas tentang adanya kerja sama secara intensif dari dari dua orang/lembaga atau lebih untuk saling memahami dan menyadari perlunya kerja sama sebagai upaya atau strategi bersama dalam menghadapi sesuatu yang penting, khususnya kerja sama secara intensif dalam menghadapi dan memecahkan permasalahan bersama. Oleh sebab itu, kolaborasi juga dapat dipahami sebagai tindakan koordinasi konstruktif yang dilakukan secara langsung sehingga dapat menghasilkan suatu bentuk kesepakatan pembuatan dalam keputusan bersama untuk menggapai sesuatu ataupun terhadap . penanggulangan masalah secara bersama-sama. (Dr. Drs. Choirul Saleh, 2020)/Istilah 'codes of conduct for scientists', 'academic integrity code' dan etika keilmuan (ethic of science) mengantarkan manusia melakukan perenungan terhadap proses lembaga keilmuaan. Proses pembentukan lembaga keilmuan perlu didukung dengan membangun lingkungan yang kondusif dalam pengembangan ilmu, serta moralitas dalam memperoleh dan mendayagunakan ilmu tersebut. Semuanya harus dicermati mengingat perkembangan dunia serta perubahan sosial yang cepat, baik yang bersifat positif maupun negative. Perkembangan ini mengakibatkan dinamisnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang memberikan banyak dampak diantaranya revolusi industri, revolusi Meiji, Perang Dunia Pertama, Perang Dunia Kedua, terorisme dan lain-lain. Keberhasilan dunia yang berubah dengan sangat pesat sangat ditentukan oleh kemampuan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sepanjang hidup. Sistem pendidikan perlu meletakkan landasan yang kuat untuk memenuhi semua itu, dengan cara memacu pengetahuan dan keterampilan serta memperkuat kapasitas dan motivasi generasi muda (young adults) untuk terus belajar setelah lulus. Media pembelajaran adalah segala bentuk perangkat atau alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi guna mempermudah siswa dalam memperoleh pengertian, memahami konsep, serta meningkatkan motivasi dan minat belajar. Media pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengintegrasikan teknologi digital (Fatimah et al., 2023). Seluruh stake holders baik orang tua, siswa, staf pengajar, pengelola sistem pendidikan dan masyarakat, perlu mendapat informasi yang cukup tentang seberapa baik sistem pendidikan di negaranya dalam mempersiapkan peserta didik untuk dapat bertahan hidup. Banyak negara memantau pembelajaran siswanya agar mempersiapkan diri untuk menjawab tantangan tersebut. Asesment dan evaluasi disertai dengan insentif yang tepat dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih baik, memotivasi guru untuk mengajar secara lebih efektif, dan memotivasi sekolah- sekolah menjadi lingkungan yang lebih mendukung dan lebih produktif menjadi tugas manajemen pendidikan ke depan. (Syamsuar & Reflianto,

2019). Adapun yang berpendapat Guru harus menciptakan proses pembelajaran sedemikian rupa, sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar efektif dan dinamis memenuhi dan mencapai tujuan yang diharapkan (Abidah et al., 2022).

Sumaatmadja (2002) mengungkapkan bahwa pendidikan merupakan multidisiplin dan interdisiplin serta cross discipline pengetahuan. Hal ini berarti bahwa pendidikan memiliki cakupan yang sangat luas. Untuk itulah sampai saat ini kajian tentang manajemen pendidikan masih terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informatika yang sangat pesat di era teknologi industri ke-4 ini. Revolusi industri 5.0 memberikan pengaruh yang besar pada berbagai bidang, namun tidak untuk tiga bidang profesi berikut, yaitu bidang pendidikan (guru), bidang kesehatan (dokter, perawat) dan kesenian (seniman). Peran guru secara utuh sebagai pendidik, pengajar, pembimbing, "orang tua" di sekolah tidak akan bisa digantikan sepenuhnya dengan kecanggihan teknologi. Karena sentuhan seorang guru kepada para peserta didik memiliki kekhasan yang tidak bisa dilakukan oleh sembarang orang atau digantikan teknologi. Ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi (IPTEK) mengalami perkembangan yang sangat pesat pada abad ke-21. Setiap individu diharuskan mempunyai keterampilan berpikir serta penguasaan teknologi agar siap bersaing dalam dunia global (Parwati et al., 2020). Pendidikan abad ke-21 menuntut suatu pembelajaran yang dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan menguasai beberapa keterampilan, diantaranya ialah: keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi dan kreativitas (Trilling & Fadel, 2009). Pada dasarnya, setiap orang tidak mempunyai empat keterampilan ini sejak lahir, namun keempat keterampilan tersebut bisa dilatihkan melalui pendidikan (Redhana, 2019). Pemerintah telah berusaha mengadaptasi tuntutan pendidikan abad ke-21 dengan menerapkan Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik yang berorientasi pada pengembangan sikap, pengetahuan dan keterampilan. (Keterampilan et al., 2023). Dalam Pendidikan dalam era Industri 5.0 memerlukan perubahan signifikan dalam cara kita memandang dan mengimplementasikan kemitraan pendidikan. Johnson (2021) dalam bukunya "Educational Partnerships in the Age of Industry 5.0" menekankan pentingnya kolaborasi antara institusi pendidikan, industri, dan masyarakat untuk menciptakan ekosistem belajar yang adaptif dan responsif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pasar kerja. (Johnson, 2021)

Pembahasan

Kolaborasi antara sekolah dan industri teknologi 5.0 menjadi semakin penting dalam era transformasi digital saat ini. Industri 5.0, yang merupakan evolusi lanjutan dari Industri 4.0, menggabungkan teknologi canggih dengan fokus yang lebih besar pada humanisme dan keberlanjutan. Berikut adalah beberapa poin penting mengenai kolaborasi ini. Buku "Technology-Enhanced Learning and Industry Collaboration" karya Garcia, L. M., & Torres, R. (2023) membahas bagaimana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran dan bagaimana kolaborasi antara pendidikan dan industri dapat memperkaya pengalaman belajar. Buku ini menawarkan wawasan mendalam tentang sinergi antara teknologi pendidikan dan kebutuhan industri untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di dunia kerja yang terus berkembang (Garcia, L. M., & Torres, 2023). Pentingnya Kolaborasi yaitu meningkatkan Keterampilan yaitu dengan kolaborasi ini dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri, seperti kecerdasan buatan, robotika, dan Internet of Things (IoT). Penelitian dan Inovasi yaitu kerjasama dengan industri memungkinkan sekolah untuk berpartisipasi dalam proyek penelitian dan inovasi yang dapat memperkaya kurikulum dan pengalaman belajar siswa, mempersiapkan tenaga kerja yaitu kolaborasi ini memastikan bahwa lulusan memiliki keterampilan yang dibutuhkan oleh industri, sehingga meningkatkan peluang kerja mereka. Bentuk-Bentuk Kolaborasi yaitu program magang dan kerja sama, siswa dapat melakukan magang di perusahaan teknologi, yang memberikan pengalaman praktis dan wawasan tentang dunia kerja. Dalam pendidikan pengembangan kurikulum sekolah dan industri dapat bekerja sama untuk mengembangkan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan pasar, termasuk kursus dan sertifikasi khusus. Proyek kolaboratif dengan melibatkan siswa dalam proyek-proyek nyata yang dijalankan oleh perusahaan dapat memberikan pengalaman praktis dan memecahkan masalah dunia nyata. Pelatihan dan workshop dengan memanfaatkan Industri dapat memberikan pelatihan dan workshop bagi guru dan siswa untuk

memperbarui pengetahuan mereka tentang teknologi terbaru. Manfaat Kolaborasi yaitu sebagai inovasi pendidikan dengan membawa teknologi dan pendekatan baru ke dalam pendidikan dapat meningkatkan cara pengajaran dan pembelajaran. Pengetahuan praktis yaitu siswa mendapatkan pengetahuan praktis dan pengalaman langsung yang sulit diperoleh hanya dari ruang kelas. Hubungan profesional yaitu membantu siswa membangun jaringan profesional sejak dini, yang bisa berguna saat mereka memasuki dunia kerja. Adaptasi teknologi yaitu membantu sekolah untuk tetap up-to-date dengan perkembangan teknologi, yang penting untuk relevansi pendidikan. Tantangan dan solusi yaitu kesenjangan keterampilan yaitu salah satu tantangan utama adalah memastikan bahwa guru juga memiliki keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk mengajar teknologi terbaru. Solusi bisa berupa pelatihan intensif bagi guru. Pendanaan dengan membutuhkan investasi signifikan, baik dari pihak sekolah maupun industri. Solusi potensial termasuk mencari pendanaan bersama atau dukungan dari pemerintah. Dalam buku "The Impact of Industry 5.0 on Education and Training" oleh K. D. Williams (2021) membahas bagaimana Revolusi Industri 5.0 memengaruhi sistem pendidikan dan pelatihan. Berikut adalah beberapa poin utama yang dibahas dalam buku ini yaitu Pengenalan Industry 5.0. Dampak terhadap Kurikulum Pendidikan, Transformasi dalam Metode Pengajaran, Pelatihan dan Pengembangan Keterampilan dan Tantangan Implementasi (. Williams, 2021). Keselarasan tujuan dengan menyamakan visi dan tujuan antara sekolah dan industri bisa menjadi tantangan. Ini bisa diatasi dengan membangun komunikasi yang kuat dan memahami kebutuhan serta prioritas masing-masing pihak. Kolaborasi di negara maju banyak negara maju telah memulai kolaborasi semacam ini, misalnya program magang di perusahaan teknologi besar seperti Google dan Microsoft yang bekerja sama dengan universitas terkemuka. Implementasi di Indonesia di Indonesia, beberapa sekolah vokasi dan universitas telah memulai inisiatif kolaborasi dengan perusahaan teknologi lokal dan internasional untuk mengembangkan kurikulum yang relevan dan menyediakan peluang magang. Kolaborasi antara sekolah dan industri teknologi 5.0 merupakan langkah strategis yang tidak hanya menguntungkan siswa tetapi juga membantu industri dalam mendapatkan talenta yang siap kerja. Membangun kemitraan yang efektif dan berkelanjutan dapat membawa dampak positif bagi kedua belah pihak dan masyarakat secara keseluruhan. Menurut buku dengan judul "Integrating AI and IoT in Education: A Practical Guide" karya Smith, A. R., & Brown, L. (2022) membahas bagaimana kecerdasan buatan (AI) dan Internet of Things (IoT) dapat diintegrasikan dalam pendidikan untuk meningkatkan proses belajar-mengajar. Buku ini memberikan panduan praktis bagi pendidik, administrator sekolah, dan pengembang teknologi pendidikan untuk memahami dan memanfaatkan potensi teknologi-teknologi ini. Dengan penerapan AI dalam pendidikan yaitu penggunaan AI untuk personalisasi pembelajaran, sistem pembelajaran adaptif dan analisis data siswa serta penerapan chatbot dan asisten virtual untuk membantu siswa dan guru (Smith, A. R., & Brown, 2022). Adapun yang berpendapat bahwa AI telah menjadi kekuatan utama dalam pendidikan pada sekolah kedinasan khususnya, membuka peluang personalisasi pembelajaran, analisis data mendalam, pengembangan kurikulum yang relevan, dan efisiensi administrasi sekolah. (Soegiarto et al., 2023) dengan Pembelajaran Society 5.0 adalah konsep pembelajaran yang muncul di era teknologi 5.0 yang fokus pada pengembangan karakter manusia yang berkelanjutan, bukan hanya sekedar menghasilkan tenaga kerja yang produktif. Konsep ini menekankan pada pengembangan kreativitas, keterampilan sosial, kepemimpinan, dan empati pada siswa. Pembelajaran Society 5.0 juga memperhatikan keanekaragaman individu dan menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan masing-masing siswa, sehingga menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan menyenangkan. Selain itu, pembelajaran Society 5.0 juga menerapkan teknologi sebagai alat bantu dalam pembelajaran, sehingga memudahkan siswa dalam mendapatkan akses informasi dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dalam pembelajaran Society 5.0, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator, bukan sebagai satu-satunya sumber pengetahuan. Dengan konsep ini diharapkan dapat menghasilkan generasi yang memiliki nilai-nilai

kemanusiaan yang tinggi dan mampu beradaptasi dengan cepat dalam menghadapi perubahan dunia yang semakin kompleks.(Fricticarani et al., 2023). dampak dari pendidikan era revolusi industri 5.0 terhadap disiplin kerja guru yang harus dilakukan di sekolah sehingga sumber daya manusia yang dihasilkan oleh berbagai lembaga pendidikan dapat bersaing dan berkontribusi secara global (Nilasari, 2020)

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa mengintegrasikan teknologi digital memiliki potensi untuk memberikan manfaat dalam meningkatkan proses pembelajaran dan pengelolaan sekolah. Namun, hal ini dapat tercapai jika guru memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai terkait penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran, mampu menerapkannya dengan menggunakan metode dan media yang sesuai dengan perkembangan di era Industri 5.0, dan infrastruktur sekolah yang mendukung. Dengan adanya integrasi teknologi digital yang efektif, diharapkan bahwa pembelajaran dapat menjadi lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa di era Industri 5.0. Hal ini akan membantu siswa mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di masa depan. Oleh karena itu, pendidikan harus terus berinovasi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang berkualitas dan relevan dengan tuntutan zaman. Di Indonesia kesiapan menghadapi tantangan pendidikan era revolusi industri 4.0 adalah segera meningkatkan kemampuan dan keterampilan sumberdaya manusia Indonesia melalui pendidikan dengan melahirkan operator dan analis handal bidang manajemen pendidikan sebagai pendorong kemajuan pendidikan berbasis teknologi informasi di Indonesia menjawab tantangan Industri 5.0 yang terus melaju pesat. Kebijakan manajemen pendidikan di Indonesia saat ini mendorong seluruh level pendidikan, terutama pendidikan tinggi untuk memanfaatkan kemajuan teknologi digital dan komputasi pendidikan era revolusi industry keempat. Beberapa solusi yang bisa dilakukan antara lain, 1) kesesuaian kurikulum dan kebijakan dalam pendidikan, 2) kesiapan SDM dalam memanfaatkan ICT, mengoptimalkan kemampuan peserta didik, dan mengembangkan nilai - nilai (karakter) peserta didik, serta 3) kesiapan sarana dan prasarana pendidikan. perkembangan teknologi yang ada telah mampu berperan mendukung peningkatan kualitas pembelajaran. Bila digunakan dengan tepat dan strategis, buah dari teknologi dapat bermanfaat bagi guru dan peserta didik untuk mengembangkan potensinya masing-masing. Teknologi digital turut berperan dalam pendidikan pada saat ini. Dalam pendidikan, teknologi digital telah bermanfaat dalam memperkaya pengalaman pembelajaran dengan menyediakan akses ke sumber daya pendidikan yang lebih luas, mempermudah dalam menggali informasi, memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antara siswa dan guru, serta memungkinkan penggunaan metode pembelajaran yang lebih interaktif.

Daftar Pustaka

- . Williams, K. D. (2021). *The Impact of Industry 5.0 on Education and Training*. Chicago: University of Chicago Press.
- Abidah, A., Aklima, A., & Razak, A. (2022). Tantangan guru sekolah dasar dalam menghadapi era society 5.0. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c), 769–776.
- Anderson, J. P. (2020). *The Role of Industry in Modern Education Systems*. Boston: Harvard University Press.
- Batubara, M. H. (2020). *Penerapan Teknologi Artificial Intelligence dalam Proses Belajar Mengajar di Era Industri 4.0 dan Society 5.0*. 53.
- Di, P., Sd, M. I., Era, P., Industri, R., Fatimah, S., Lailia, S. A., Seftiana, A. F., Ayu, S., & Rista, V. N. (2023). *MENGINTEGRASIKAN TEKNOLOGI DIGITAL DALAM Mengintegrasikan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di MI / SD Pada Era pembelajaran , memfasilitasi pembelajaran*

interaktif, dan meningkatkan keterlibatan Madrasah Ibtidaiyah yang selama ini hanya di kenal seba. 01, 82–89.

- Dr. Drs. Choirul Saleh, M. S. (2020). *Kosep, Pengertian dan Tujuan Kolaborasi. 1, 7–8.*
- Fatimah, S., Lailia, S. A., Seftiana, A. F., Ayu, S., & Rista, V. N. (2023). *Mengintegrasikan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di MI/SD Pada Era Revolusi Industri 5.0. 01(02), 82–89.* file:///C:/Users/Hamdan Maghribi/Downloads/644-File Utama Naskah-3596-1-10-20230612 (2).pdf
- Fricitarani, A., Hayati, A., Ramdani, R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI), 4(1), 56–68.*
- Garcia, L. M., & Torres, R. (2023). *Technology-Enhanced Learning and Industry Collaboration.* Taylor & Francis.
- Johnson, M. W. (2021). *Educational Partnerships in the Age of Industry 5.0.* New York: Routledge.
- Keterampilan, M., Kritis, B., & Kolaborasi, D. A. N. (2023). *PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS. 11(1), 22–31.*
- Nilasari, S. (2020). Pendidikan di era revolusi industri 5.0 terhadap disiplin kerja guru. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.*
- Smith, A. R., & Brown, L. (2022). *Integrating AI and IoT in Education: A Practical Guide.* Springer Nature.
- Soegiarto, I., Hasnah, S., Annas, A. N., Sundari, S., & Dhaniswara, E. (2023). Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Artificial Intelligences (AI) Pada Sekolah Kedinasan Di Era Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5. O. *Innovative: Journal Of Social Science Research, 3(5), 10546–10555.*
- Syamsuar, S., & Reflianto, R. (2019). Pendidikan Dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Di Era Revolusi Industri 4.0. *E-Tech : Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan, 6(2).* <https://doi.org/10.24036/et.v2i2.101343>