



Kesiapan Perusahaan di Indonesia Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0

Idham Mahriv

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: lidhampedesi@gmail.com

Nisa Alifatuzzahra

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: nisaazzahra081@gmail.com

Nurbaiti Nurbaiti

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: nurbaiti@UINSU.ac.id

Alamat: Jl. William Iskandar Ps. V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20371

Abstract. *The main point or The purpose of this study is to find out and understand the preparations that every business company in Indonesia has had to face and will continue to face regarding the current era of industrial revolution 4.0 underway and is currently starting to face further developments in the era that is starting Entering era of industrial revolution 5.0. Industrial Revolution 4.0 or what is also known as "cyber physical systems" is an event where there is cooperation between and automation technology and cyber technology. So with the evolution of industry, in the current era, companies previously needed manpower and human resources with physical abilities who could be productive in large amounts of energy, now with changes that occur in the eras that occur in industrial sector, technology has entered as a component that helps human work, inseparable from Therefore, the impact is widespread, especially in the industrial sector in Indonesia. Now many companies have implemented technology-based digital systems to support their performance to be more productive and generate large profits as well as develop innovation and facilitate the company's progress to continue to be sustainable in the future. Technology is developing and advancing rapidly thanks to scientists and researchers who have contributed to it in terms of science and technology. With this, digital-based systems and digital-based physical facilities and infrastructure created to make things easier for people achieve various needs and desires according to their respective goals. This is certainly something that cannot be denied and avoided in the world community, not only in Indonesia. Therefore, this article will focus on discussing the readiness of companies in Indonesia to face the positive and negative challenges arising from changes in this progress Results of this study article conclude that although there are efforts being made to prepare companies in Indonesia to face the Industrial Revolution 4.0, further efforts are still needed to ensure equal readiness in various industrial sectors.*

Keywords: *Revolution, Industry 4.0, Preparation, Facing, Companies in Indonesia.*

Abstrak. Pokok utama atau tujuan dari research paper ini adalah untuk mengetahui dan memahami tentang persiapan yang wajib dihadapi dan akan terus dihadapi oleh setiap perusahaan bisnis di Indonesia terkait era revolusi industri 4.0 yang sekarang sedang berlangsung serta saat ini mulai menghadapi perkembangan lebih lanjut lagi di era yang mulai memasuki era revolusi industri 5.0. perubahan Industri 4.0 dengan sebutan "sistem fisik siber" adalah sebuah kejadian di mana terjadi kolaborasi antara dan teknologi otomatisasi dan teknologi siber. Maka dengan berevolusinya industri, pada era sekarang ini, perusahaan yang dahulu membutuhkan tenaga dan SDM dengan kemampuan fisik yang dapat berproduktif dalam jumlah tenaga yang besar, kini dengan perubahan yang terjadi dalam sector perindustrian, teknologi masuk sebagai komponen yang membantu pekerjaan manusia, tidak terlepas dari itu, dampaknya meluas khususnya yang terjadi pada sector perindustrian di Indonesia. Kini sudah banyak perusahaan yang telah mengimplementasikan system digital berbasis teknologi untuk mendukung kinerjanya agar lebih produktif dan menghasilkan laba besar serta mengembangkan inovasi dan memfasilitasi kemajuan perusahaan tersebut untuk terus berkelanjutan dimasa yang akan datang. Teknologi tengah berkembang dan semakin maju pesat lagi berkat para ilmuwan dan peneliti yang berjasa atasnya dalam hal ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi. Dengan itu maka system berbasis digital serta sarana dan prasarana fisik berbasis digital pun diciptakan untuk memudahkan manusia dalam mencapai berbagai kebutuhan dan keinginan masing masing sesuai dengan tujuannya. Hal ini tentunya menjadi sesuatu yang tak bias dipungkiri dan dihindari kehadirannya ditengah masyarakat dunia, tidak hanya di Indonesia. Oleh sebab itu, artikel ini akan berfokus dalam membahas tentang kesiapan perusahaan di Indonesia dalam menghadapi tantangan positif serta negative yang

Received November 05, 2023; Revised Desember 09, 2023; Published November 31, 2024

* Muhayratu Farisha rarisharatu@gmail.com

ditimbulkan dari perubahan atas kemajuan ini. Hasil dari penelitian artikel ini menyimpulkan bahwa meskipun ada upaya yang dilakukan untuk mempersiapkan perusahaan Indonesia masih menghadapi revolusi industri 4.0 diperlukan upaya lebih lanjut untuk memastikan kesiapan yang merata di berbagai sektor industri.

Kata kunci: *Revolusi, Industri 4.0, Persiapan, Menghadapi, Perusahaan Di Indonesia*

LATAR BELAKANG

Dengan integrasi teknologi informasi dan semua industri, revolusi industri 4.0 adalah sejarah perubahan. Munculnya cyberphysiques, Internet des objets (IoT), Big Data, dan berbagai layanan berdasarkan teknologi informasi yang diluncurkan pada debut revolusi teknologi. Revolusi industri 4.0 dan perubahannya jamais vus uparavant. Revolusi Industri 4.0 dibandingkan dengan revolusi industri lainnyadikembangkan dengan ritme yang eksponensial. Ini menandakan bahwa dimulainya masa pinjaman namun paling cepat dipercepat, yang merupakan masuknya gangguan (disrupsi) industri dan semua pihak yang terkena dampaknya. Hal ini juga mempengaruhi sistem kehamilan, produksi dan kehamilan. Semua pilihan tersebut terdiri dari ekonomi, ekonomi, komunitas, dan individu, yang merupakan sentuhan dari Revolusi Industri 4.0.

Meningkatkan kualitas SDM, memperkuat riset dan pengembangan, menciptakan ekosistem inovasi, dan memperkuat sistem inovasi adalah upaya penting yang perlu dilakukan dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0. Perusahaan Indonesia harus mempersiapkan revolusi industri 4.0 dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia,riset dan pengembangan, ekosistem inovasi, dan peningkatan sistem inovasi. Hal ini dapat dicapai dengan meningkatkan kurikulum pendidikan, mendorong peningkatan keterampilan SDM, meningkatkan riset dan pengembangan, mendorong kolaborasi antara pelaku industri, lembaga litbang, dan pemerintah, dan mendorong pelaku industri untuk meningkatkan pendidikan mereka.

Penulisan dan penyusunan jurnal ini ialah dilatar belakangi oleh beberapa hal, yaitu di suatu sisi, penulis hendak meneliti dan menelaah serta kemudian menggambarkan pendeskripsian berdasar tindakan seluruh perusahaan bisnis, baik lembaga/entitas bisnis maupun non-bisnis di Indonesia dalam menghadapi kemajuan tekhnologi yang berevolusi pada sektor perindustrian di Indonesia. Dimana penulis hendak memaparkan mengenai tindakan dan strategi apa saja yang justru harus dipersiapkan dan dikembangkan ketika memasuki dan melewati perubahan secara signifikan dan menyeluruh terhadap lapisan perindustrian di Indonesia. Hal ini tentunya menjadi fokus utama dalam Penulis juga mempunyai ekspektasi yang tinggi terhadap masa depan perusahaan. dan seluruh entitas bisnis baik itu yang bergerak dalam bidang sektor perindustrian dan lainnya untuk selalu mengembangkan dan mengikuti alur kemajuan dan perubahan era yang berkembang seiring waktu

KAJIAN TEORITIS

menurut artikel penelitian A. Fandy (2022), dalam perubahan Industri 4.0, sembilan teknologi sebagai pilar primer yang membantu mentransformasikan setiap industri yang ada menuju kesiapan digital. Teknologi-teknologi tersebut adalah (1) Internet of Things atau IoT, (2) Big Data, (3) Augmented Reality, (4) Cybersecurity, (5) Artificial Intelligence atau AI, (6) produksi aditif, (7) Simulasi, (8) integrasi sistem dan (9) komputasi awan.

Dalam jurnalnya, Nabillah Purba dan teman lain meneliti Revolusi Industri 4.0 : Peran teknologi terhadap keberadaan kewirausahaan dan implementasinya, mereka menemukan bahwa banyak hal telah diubah oleh kemunculan revolusi ini, terutama sistem operasional, yang telah digantikan oleh teknologi. Selain itu, hasil penelitian dari seluruh penjabaran menyatakan bahwa (1) berbagai lokasi penggunaan teknologi digital memudahkan pengorganisasian semua input dan output bisnis. (2) kehadiran industri teknologi di berbagai domain dapat digunakan untuk menghidupkan kembali banyak bisnis yang sudah ada sebelumnya. (3) semua elemen teknologi akan melihat bagaimana dunia digital memasuki laju ekonomi dengan cepat atau lambat. (Purba dan rekan., 2021).

Namun, dalam jurnalnya yang berjudul Dalam mengembangkan model Industri 4.0 bagi perusahaan manufaktur di Indonesia, Tan Hauw dan rekannya mengatakan penelitian mereka telah menciptakan model dan alat untuk mengukur tingkat kesiapan Industri four.zero. model pengukuran kesiapan industri mencakup dua aspek: 4. pengetahuan dan kapasitas sumber daya; lima dimensi: pemahaman, kepemimpinan dan strategi; pekerja dan budaya; teknologi; dan beroperasi. version dikembangkan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif untuk validasi eksperimen. Hasil dari pengukuran kesiapan ini menghasilkan empat tingkat kesiapan bisnis menghadapi Industri 4.0.

Hal ini membawa kita pada topik pembahasan penelitian sebelumnya melalui artikel “Revolusi Industri 4.0 dan dampaknya terhadap industri Indonesia” yang disusun oleh Bapak Nasrour Helmi, yang menurutnya berpendapat bahwa persiapan para pemangku kepentingan dan pelaku industri adalah hal yang terpenting. juga penting Pemerintah perlu mengimbangi dampak penerapan teknologi 4.0 Dengan diperkenalkannya sistem otomatis ini, produktivitas dan efisiensi diharapkan dapat tercapai sepenuhnya, sebanding dengan pengurangan penggunaan tenaga manusia. Hal ini secara tidak langsung menyebabkan menyusutnya angkatan kerja yang tentunya berdampak pada meningkatnya angka pengangguran. Oleh karena itu, peran pemangku kepentingan industri dan pemerintah sangat penting untuk memastikan keseimbangan tercapai secara tepat dan optimal (Helmi, 2019).

Selain itu, menurut artikel Jefri Marzal “Revolusi Industri 4.0, Cara Menyikapi” (2019), jelas bahwa ada satu Bidang usaha akan sebagai fokus perubahan, khususnya cara meningkatkan pelayanan pelanggan. Pelayanan harus diberikan sesuai dengan harapan pelanggan. Bisnis yang tidak memenuhi keinginan pelanggan akan dikecewakan oleh pelanggan. maka dari itu perusahaan membutuhkan informasi dari massive statistics. Datanya berasal dari berbagai platform media sosial seperti fb, Twitter, Instagram, Waze, dan WhatsApp. statistics pengguna diproses menggunakan ilmu information mining dan inovasi untuk memberikan informasi/rekomendasi layanan yang unik kepada pelanggan. Bisnis, industri, dan perusahaan merespons tekanan. Revolusi Industri 4.0 dengan model produk versi "beta". Artinya, perubahan terus dilakukan pada model operasi apa pun. Hal ini memungkinkan adanya kebutuhan bagi bisnis untuk merespons pelanggan secara real time, dimanapun mereka berada (Marzal, 2019).

Merujuk pada artikel Alek Kurniawan dan Agung Dwi (2021) yang diterbitkan kompas.com tentang tiga strategi yang harus diterapkan oleh dunia usaha untuk bersaing di era Revolusi Industri 4.0, ketiga strategi tersebut adalah sebagai berikut. (2) memperkuat jaringan usaha, dan (3) menggunakan teknologi tepat guna. (Alec Kurniawan, 2021). Konsultan Pajak Batam (2020) mengungkapkan, menurut pemerintah, ada beberapa strategi yang dapat diterapkan dan dipersiapkan oleh dunia usaha di era Revolusi Industri 4.0. Itu adalah). Memperbaiki arus barang, (b). Meningkatkan kualitas sumber daya manusia, (c). Harmonisasi aturan dan pedoman, (d). membangkitkan minat investor asing; dan (e). Perluas jaringan bisnis Anda. (Batam, 2020).

Sebagaimana diketahui, revolusi juga membawa beberapa dampak, baik positif maupun negatif. Sebab, meski teknologi semakin maju di era Revolusi 4.0, perusahaan tetap harus menghadapi dan mempersiapkan konsekuensi penerapannya. dalam hidup. Kehidupan manusia khususnya di lingkungan industri seperti yang dibahas dalam artikel ini. Menurut Fina Pratiwi (2020), Dampak dari Revolusi Industri adalah munculnya perubahan teknologi besar-besaran yang membawa perubahan pada hal lain. Dampak revolusi industri dimulai pada tahun 1750 ketika ditemukannya mesin uap yang sering disebut dengan perubahan industri 1.0. perubahan Industri 2.0 diawali dari peralihan dari mesin uap ke mesin yang memakai energi listrik. (Pratiwi, 2020).

Dia lebih lanjut mengutip pandangan yang diungkapkan dalam artikel Zaneta bahwa perkembangan Industri 4.0 dapat menimbulkan konsekuensi sosial dan lingkungan yang signifikan. Meskipun teknologi dapat membantu mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi energi, penggunaannya juga dapat menghasilkan limbah elektronik yang berbahaya

dan mengonsumsi sumber daya terbarukan yang tak terhitung jumlahnya. Untuk menghadapi tantangan ini, dunia usaha harus merencanakan dan menerapkan strategi yang berkelanjutan dan bertanggung jawab secara sosial. Hal ini mencakup investasi pada teknologi ramah lingkungan, membangun tenaga kerja yang terampil dan berpengetahuan, serta memastikan keamanan siber. Selain itu, dunia usaha juga harus mempertimbangkan dampak sosial dari penerapan teknologi ini. Dunia usaha harus bekerja sama dengan pemerintah dan masyarakat untuk memastikan bahwa pengembangan teknologi ini membawa manfaat sebesar-besarnya bagi seluruh pemangku kepentingan. Perkembangan Industri 4.0 juga memerlukan kerja sama antara dunia usaha, pemerintah, dan masyarakat. kebutuhan dan harapan masyarakat mengenai perkembangan teknologi. yang tidak hanya mengoptimalkan keuntungan tetapi juga memberikan manfaat bagi seluruh pemangku kepentingan (Putri, 2023).

METODE PENELITIAN

Penyusunan paper ini menggunakan jenis metode riset deskriptif-kualitatif dimana penulis berupaya menggambarkan keadaan yang sebenarnya dari suatu teori secara deskriptif yang bersifat menjabarkan atas segala pengetahuan umum dan hasil daripada suatu teori penelitian sebelumnya, dimana teknik ini dilakukan dengan cara yaitu mengamati, meninjau, mengidentifikasi, mengulas dan mengumpulkan semua data/sample berupa hasil dari tinjauan pustaka yang merujuk kepada ulasan teori dari hasil penelitian sebelumnya. Hal ini berhubungan dengan teknik literature review sederhana dengan menggunakan teknik penyusunan berdasar tinjauan pustaka beberapa penelitian terdahulu.

Tahap pertama pada penulisan dan penyusunan artikel ini penulis menentukan sumber dan hasil penelitian daripada peneliti terdahulu terkait tema artikel ini yaitu " **Kesiapan Perusahaan Di Indonesia Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0**". Langkah selanjutnya setelah melakukan pemilihan atas beberapa tema yang berkaitan dengan judul yang akan dibahas, kemudian penulis menganalisa, menelaah, mengolah berdasarkan beberapa sumber rujukan penelitian terdahulu untuk menjabarkan teori serta sample/data tersebut, dimana penulis mengambil sumber rujukan dan tinjauan pustaka berdasar database web terkemuka dan beberapa platform publish artikel/jurnal lainnya serta prosesnya berdasarkan pencarian publish or perish serta lewat berbagai web terpercaya lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari pembahasan makalah mengacu pada review beberapa makalah sebelumnya, sehingga penulis menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh. Penggunaan INDI 4.0 menjadi tolak ukur yang digunakan oleh industri dan pemerintah untuk mengukur kesiapan industri dalam menyambut Industri 4.0. Dalam hal ini INDI 4.0 memiliki lima pilar yang terukur. Secara khusus, manajemen dan organisasi, sumber daya manusia dan budaya, produk dan layanan, teknologi

dan operasi pabrik. Kelima pilar tersebut terbagi menjadi 17 bidang. 17 sektor inilah yang kemudian menjadi acuan kesiapan industri Indonesia untuk bertransformasi menuju Industri 4.0. Berdasarkan kajian-kajian sebelumnya mengenai kesiapan dunia usaha menghadapi berbagai tantangan era Revolusi Industri 4.0, hal terpenting bagi dunia usaha adalah mempersiapkan 6 strategi berikut ini:



Gambar 1. 6 Strategi persiapan yang harus dimiliki dan harus diterapkan oleh perusahaan untuk memasuki era revolusi industri 4.0.



Gambar 2. Tabel kesiapan perusahaan dalam menghadapi revolusi industri 4.0 berdasar indeks acuan INDI 4.0.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan pada artikel ini, penulis menyimpulkan bahwa yang menjadi fokus perhatian adalah apakah perusahaan Indonesia siap menghadapi perubahan Industri 4.0. Berdasarkan data Kementerian Perindustrian, 5 sektor prioritas (tekstil, makanan dan minuman, kimia, elektronik, dan otomotif) mendekati level 2 dan 3, dimana tekstil dan garmen merupakan industri yang siap menghadapi Industri 4.0. Memang benar Indonesia siap memasuki era industri 4.0 dan roadmap “Mewujudkan Indonesia 4.0” merupakan strategi yang jelas untuk menghidupkan kembali industri ini. Kelompok manufaktur yang dipilih sebagai inti untuk mencapai tujuan utama “Mewujudkan Indonesia 4.0” antara lain industri makanan dan minuman, industri tekstil, industri otomotif, industri kimia dan elektronik. Untuk menyambut era Industri 4.0, perusahaan harus terlebih dahulu menerapkan tiga strategi: meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM), memperkuat jaringan bisnis, dan menerapkan teknologi tepat guna. Oleh karena itu, meskipun berbagai upaya sedang dilakukan untuk mempersiapkan dunia usaha di Indonesia menghadapi Revolusi Industri 4.0, diperlukan upaya yang lebih besar untuk memastikan bahwa berbagai sektor industri juga telah siap.

REFERENSI

- Alek Kurniawan, A. D. (2021). *Agar Mampu Bersaing di Era Industri 4.0, Perusahaan Perlu Lakukan 3 Strategi Ini*. Money.Kompas.Com. <https://money.kompas.com/read/2021/01/28/130400526/agar-mampu-bersaing-di-era-industri-4.0-perusahaan-perlu-lakukan-3-strategi>
- Batam, K. P. (2020). *6 STRATEGI PERUSAHAAN MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0*. Ladfanidkonsultaindo.Com. <https://www.ladfanidkonsultaindo.com/2020/05/27/6-strategi-perusahaan-menghadapi-era-revolusi-industri-4-0/>
- Fandy, A. (2022). *Pengertian Revolusi Industri 4.0: Jenis, Dampak dan Contoh Penerapannya*. Gramedia.Com. <https://www.gramedia.com/best-seller/revolusi-industri-4-0/>
- Helmi, N. (2019). *REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DAN PENGARUHNYA BAGI INDUSTRI DI INDONESIA*. Kemhan. <https://www.kemhan.go.id/pusbmn/2019/04/30/revolusi-industri-4-0-dan-pengaruhnya-bagi-industri-di-indonesia.html>
- Marzal, J. (2019). *REVOLUSI INDUSTRI 4.0, BAGAIMANA MERESPONNYA*. Universitas Jambi. <https://www.unja.ac.id/revolusi-industri-4-0-bagaimana-meresponnya/>
- Pratiwi, F. (2020). *Dampak Revolusi Industri 4.0 Bagi Bisnis di Indonesia*. Harmony.Co.Id. <https://www.harmony.co.id/blog/dampak-revolusi-industri-4-0-bagi-bisnis-di-indonesia/>
- Purba, N., Yahya, M., & Nurbaiti. (2021). Revolusi Industri 4.0 : Peran Teknologi Dalam Eksistensi Penguasaan Bisnis Dan Implementasinya. *Jurnal Perilaku Dan Strategi*

Bisnis, 9(2), 91–98.

Putri, Z. E. (2023). *Perkembangan Industri 4.0: Antara Peluang dan Tantangan*. Ftmm.Unair.
<https://ftmm.unair.ac.id/perkembangan-industri-4-0-antara-peluang-dan-tantangan/>

Tan, H. S. R., Andhika, A., Ariyanti, F. D., & Soebandrija, K. E. N. (2019). Pengembangan Model Pengukuran Kesiapan Industri 4.0 Untuk Perusahaan Manufaktur di Indonesia. *Jurnal PASTI*, 13(2), 106. <https://doi.org/10.22441/pasti.2019.v13i2.001>