

# Peluang dan hambatan: Ekonomi digital dalam era revolusi industri 5.0

Fera Putri Utama

Program Studi Akuntansi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
email: feraputriutama335@gmail.com

## Kata Kunci:

keberlanjutan ekonomi; pengembangan skill digital; kemajuan infrastruktur teknologi; ketidakpastian ekonomi global; ketergantungan teknologi

## Keywords:

economy sustainability; digital skills development; technological infrastructure; global economic uncertainty; technological dependence

## ABSTRAK

Menuju Society 5.0, kemajuan dalam Kecerdasan Buatan, Robotika, Otomatisasi, Big Data, dan Internet of Things menjadi ciri khasnya. Konsep Society 5.0 mengilustrasikan ketergantungan manusia pada teknologi yang semakin besar. Bisnis digital merupakan jenis usaha yang mengandalkan teknologi dalam beroperasi. Bisnis digital tumbuh sejalan dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang, mendorong berbagai aspek kehidupan untuk bertransisi ke ranah digital. Salah satu contoh yang sering dijumpai dalam ranah bisnis digital adalah perdagangan elektronik, atau yang lebih dikenal sebagai e-commerce. Penelitian ini memanfaatkan pendekatan konseptual dengan mengacu pada literatur terkini yang relevan untuk memenuhi kebutuhan riset. Dengan munculnya konsep Society 5.0,

bisnis digital menghadapi kesempatan untuk tumbuh dan berinovasi dengan lebih cepat. Era Society 5.0 membawa peluang sekaligus tantangan bagi para pelaku bisnis digital dalam mempertahankan dan mengembangkan usaha mereka. Bisnis digital memiliki kesempatan untuk memperluas cakupan pemasaran mereka baik di tingkat lokal maupun global. Dalam menghadapi era Society 5.0, strategi bisnis yang efektif sangat diperlukan untuk mengurangi risiko dan memastikan pertumbuhan yang berkelanjutan bagi bisnis digital. Era Society 5.0 membawa banyak manfaat, kenyamanan, dan efisiensi dalam memenuhi kebutuhan manusia. Inovasi terkini harus terus didorong, dan masyarakat perlu beradaptasi dengan perubahan ini. Pelaku bisnis harus tetap mengikuti perkembangan teknologi dan memiliki pemahaman yang mendalam tentang hal tersebut. Ini menjadi penting karena mereka perlu terus berinovasi dan merencanakan strategi yang tepat agar tidak ketinggalan dari pesaing mereka, serta memastikan pertumbuhan berkelanjutan bagi bisnis digital mereka.

## ABSTRACT

Towards Society 5.0, advancements in Artificial Intelligence, Robotics, Automation, Big Data, and the Internet of Things become its hallmark. The concept of Society 5.0 illustrates an increasing dependency of humans on technology. Digital businesses rely on technology for their operations and grow alongside the continuous advancements in technology, driving various aspects of life to transition to the digital realm. One of the most common examples of digital businesses is e-commerce. This research utilizes a conceptual approach, drawing from relevant contemporary literature to meet research needs. With the emergence of the Society 5.0 concept, digital businesses have the opportunity to grow and innovate more rapidly. The Society 5.0 era brings both opportunities and challenges for digital business actors in maintaining and developing their ventures. Digital businesses have the opportunity to expand their marketing reach both locally and globally. Effective business strategies are crucial in facing the Society 5.0 era to mitigate risks and ensure sustainable growth for digital businesses. The Society 5.0 era brings many benefits, conveniences, and efficiencies in fulfilling human needs. Continuous innovation is essential, and society needs to adapt to these changes. Business actors must keep up with technological advancements



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

and have a deep understanding of them. This is important as they need to continuously innovate and devise appropriate strategies to avoid falling behind their competitors, ensuring sustainable growth for their digital businesses.

---

## Pendahuluan

Di era sekarang dengan pesatnya perkembangan teknologi dan pengetahuan, serta peran internet yang semakin vital dalam kehidupan sehari-hari, bisnis mengalami transformasi yang menarik dan semakin diminati. Penggunaan internet terus meningkat setiap hari, mempengaruhi perkembangan bisnis secara signifikan. Menurut Puspa Rani dan Diana Rahmawati (sebagaimana dikutip dalam Fahmi dkk., 2019), bisnis digital atau e-business merujuk pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi oleh perusahaan, individu, atau entitas lain yang terlibat dalam proses inti bisnis. Hal ini bertujuan untuk menciptakan keamanan, fleksibilitas, integrasi, efisiensi, optimalisasi, peningkatan produktivitas, dan keuntungan. Namun, penerapan e-business dapat membawa keuntungan maupun kerugian bagi pelaku bisnis.

Seiring dengan perubahan cepat dalam revolusi industri, bisnis digital juga berkembang. Menurut Bahrin (dalam Hendarsyah, 2019), industri 4.0, dikenal sebagai era sistem siber-fisik, menunjukkan perkembangan pesat internet dalam industri. Akibatnya, sistem ini saling terhubung dan memainkan peran penting dalam menyatukan teknologi informasi ke dalamnya, sehingga menambah nilai pada proses manufaktur. Menurut Rojko (sebagaimana dikutip dalam Hendarsyah, 2019), gagasan dasar tentang industri 4.0 pertama kali diperkenalkan dalam pameran di Hannover, Jerman, pada tahun 2011. Menurut Andreja (sebagaimana dikutip dalam Wulandari dkk., 2019), revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 merupakan inisiatif yang nyata, menandakan kemajuan teknologi informasi yang semakin maju. Meskipun kedua konsep memiliki dasar yang berbeda, esensi utama dari keduanya adalah teknologi.

Dalam perjalanan menuju Society 5.0, kemajuan Artificial Intelligence, Robotics, Automation, Big Data, dan Internet of Things menjadi sangat dominan. Society 5.0 bergantung pada integrasi yang efektif antara dunia fisik dan virtual dengan memanfaatkan teknologi berdasarkan revolusi industri 4.0 dan berbagai teknologi pendukungnya. Penelitian ini bertujuan untuk menjabarkan perkembangan bisnis digital, mengidentifikasi tantangan dan peluangnya, dalam menjelaskan keunggulan dan kelemahan bisnis digital di zaman Society 5.0, serta merumuskan strategi untuk menjalankan bisnis digital di era tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi peluang-peluang bisnis digital yang ada di Indonesia pada era Society 5.0.

## Metode Penelitian

### Tinjauan Literatur:

1. Dilakukan tinjauan literatur yang komprehensif tentang perkembangan industri 5.0 di tingkat global dan penerapannya dalam konteks perekonomian Indonesia.
2. Tinjauan literatur mencakup jurnal akademik, artikel ilmiah, laporan riset, buku, dan sumber-sumber terpercaya lainnya yang relevan dengan topik penelitian.

3. Informasi yang diperoleh dari tinjauan literatur digunakan untuk memahami konsep dan karakteristik Industri 5.0, dampaknya terhadap perekonomian, tantangan implementasi, dan inisiatif yang telah diambil di Indonesia.

Pendekatan penelitian ini memanfaatkan metode literatur untuk menginvestigasi konsekuensi Industri 5.0 terhadap perekonomian Indonesia. Dengan memadukan berbagai sumber data, termasuk tinjauan literatur, penelitian ini bertujuan memberikan pemahaman yang mendalam tentang hubungan antara perkembangan Industri 5.0 dan dinamika perekonomian Indonesia.

Oleh karena itu, metode literatur merupakan serangkaian teknik yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi yang telah diterbitkan dalam bentuk tulisan. Pendekatan ini memiliki sejumlah keunggulan dan karakteristik yang krusial untuk dipertimbangkan dalam proses penelitian.

## **Pembahasan**

### **Keberlanjutan Ekonomi**

Konsep pembangunan berkelanjutan telah mengalami banyak kritik dan interpretasi berbeda seiring waktu, serta sering dikutip dalam literatur. Inti dari konsep ini berasal dari Triple Bottom Line yang menekankan keseimbangan antara tiga pilar: profit, kepedulian sosial, dan pelestarian lingkungan. Pembangunan berkelanjutan sejati dicapai melalui keseimbangan ketiga pilar ini (Tangkas Ageng Nugroho et al., 2023).

Menurut Hart dan Milstein (2003), keberlanjutan adalah usaha untuk meningkatkan kinerja sosial dan Lingkungan saat ini harus dipertahankan tanpa mengorbankan kapasitas generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Pembangunan ekonomi berkelanjutan bisa dijelaskan sebagai upaya memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Ini menekankan perlindungan terhadap lingkungan, keadilan sosial, serta keseimbangan ekonomi dan lingkungan. Pembangunan berkelanjutan juga sering dipahami sebagai peningkatan kualitas hidup yang sejalan dengan kapasitas alam.

Secara umum, keberlanjutan berarti melanjutkan aktivitas tanpa pengurangan, namun belum ada ukuran pasti untuk menentukan tingkat keberlanjutan pembangunan karena indikator yang ada masih bersifat parsial (Fauzi & Oxtavianus, 2014). Oleh karena itu, Pembangunan ekonomi berkelanjutan adalah proses pembangunan di bidang ekonomi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka. termasuk upaya meningkatkan pendapatan per kapita jangka panjang, percepatan pertumbuhan ekonomi, dan pengurangan kemiskinan absolut.

Keberlanjutan pembangunan ekonomi penting untuk mencapai kemakmuran masyarakat dan memastikan keberlanjutan modal keuangan, sehingga setiap individu dapat berpartisipasi penuh dalam kegiatan ekonomi (Feldman et al., 2014). Dalam konteks ini, Indonesia memfokuskan masalah pada sektor ekonomi dalam kerangka

kerja sama internasional Group of Twenty (G20) untuk mencapai pembangunan ekonomi berkelanjutan di Indonesia.

Pelaku industri, sebagai elemen penting dalam sebuah perusahaan, bertanggung jawab atas pembuatan atau penyediaan barang dan jasa kepada konsumen. Fokus utama dari bisnis ini adalah untuk meraih laba dan meningkatkan kekayaan para pemiliknya. Dengan kata lain, visi industri bagi pelaku industri adalah upaya mereka untuk mencapai keuntungan maksimal dan memenuhi kepentingan diri sendiri. Semua individu yang terlibat dalam seluruh rangkaian produksi hingga pengguna akhir menjadi target dari sistem kerja industri ini. Mereka memiliki dua pilihan: menjadi pemain yang siap mengambil risiko atau menjadi pemakai yang menerima risiko yang ada.

Industri merupakan bagian dari ekonomi yang mengubah materi mentah menjadi barang jadi atau setengah jadi. Ukuran industri dapat beragam, mencakup mulai dari skala kecil, menengah, hingga besar, serta industri rumah tangga.

Industri memegang peran kunci dalam pembangunan ekonomi di berbagai sektor kehidupan, dan tanggung jawab pemerintah atau pemilik industri adalah untuk memastikan pertumbuhan industri yang merata. Hal ini karena industri mampu memberikan sejumlah manfaat, seperti menciptakan peluang kerja di daerah tempat industri berlokasi. Selain itu, industri memberikan pendapatan tambahan tidak hanya untuk pekerja atau kepala keluarga, melainkan juga untuk anggota keluarga lainnya. Ketiga, industri dalam beberapa kasus dapat memproduksi barang kebutuhan lokal dan regional dengan lebih efisien atau terjangkau secara biaya.

Revolusi industri yang mengutamakan nilai-nilai pertumbuhan ekonomi masyarakat melalui pemberdayaan akan memicu terbentuknya kerjasama yang harmonis dan sinergis untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Menurut Bourdieu, kekayaan ekonomi bukanlah hal yang terpenting. Fokus seharusnya ditempatkan pada pembangunan mental dan karakter suatu masyarakat sebagai modal ekonomi yang dapat mengalir melalui struktur sosial, menjadi fondasi untuk mendorong revolusi industri menuju manfaat yang lebih luas.

Era revolusi industri 4.0 belum usai, tetapi masyarakat dihadapkan pada perubahan baru yang dikenal sebagai era Society 5.0. Dalam konteks pendidikan di era ini, fokusnya adalah pada empat keterampilan utama yang disebut sebagai 4Cs: kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Selain keterampilan tersebut, ada juga beberapa kemampuan yang dianggap penting. Dalam era Society 5.0, keterampilan seperti kepemimpinan, literasi digital, komunikasi, kecerdasan emosional, kewirausahaan, kewarganegaraan global, pemecahan masalah, dan kerjasama tim menjadi sangat penting. Masyarakat dihadapkan pada pengalaman interaksi teknologi yang semakin mendekati pengalaman dalam dunia nyata, namun sebenarnya, interaksi sosial yang sejati terjadi melalui kontak langsung dan komunikasi secara langsung.

### **Kemajuan Infrastruktur Teknologi Informasi**

Evolusi infrastruktur yang didorong oleh perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak besar pada infrastruktur itu sendiri, baik dalam penggunaan teknologi maupun permintaan berbagai pihak akan kemudahan beraktivitas. Evolusi infrastruktur teknologi mencerminkan bagaimana inovasi masa lalu dapat menunjukkan

arah perkembangan di masa depan. Instansi atau perusahaan yang memahami perkembangan infrastruktur yang diperlukan akan lebih siap dalam mengimplementasikannya. Faktor-faktor infrastruktur teknologi informasi yang perlu dipertimbangkan termasuk perangkat keras komputer, perangkat lunak komputer, manajemen data dan penyimpanannya, jaringan dan telekomunikasi, platform internet, dan layanan konsultasi serta integrasi sistem. Komponen-komponen ini harus dikoordinasikan dengan baik untuk menciptakan infrastruktur yang optimal bagi perusahaan (Fitriawati, 2017).

Tren dalam platform perangkat keras menunjukkan penurunan biaya secara eksponensial, namun biaya untuk layanan komputasi dan perangkat keras yang digunakan untuk perangkat lunak tetap tinggi. Perusahaan-perusahaan menghadapi tantangan untuk mengintegrasikan penyimpanan informasi dengan berbagai perangkat lunak dan membangun infrastruktur yang tahan terhadap peningkatan biaya serta serangan tiba-tiba pada sistem teknologi informasi mereka sebagai akibat dari tren ini. Dalam tren platform perangkat lunak, perusahaan perlu mempertimbangkan pilihan sistem operasi, bahasa pemrograman, layanan web, arsitektur berorientasi layanan, dan infrastruktur jaringan yang relevan. Perangkat lunak yang digunakan umumnya sangat tergantung pada faktor-faktor tersebut untuk menjalankan operasi secara efektif. Perkembangan infrastruktur berhubungan erat dengan cara perusahaan mengelola perubahan tersebut.

Untuk mengatasi perubahan ini, perusahaan perlu memahami ukuran dan skala mereka. Seiring waktu, perusahaan bisa tumbuh lebih cepat daripada kemampuan infrastruktur teknologi informasinya, atau sebaliknya, bisa menyusut akibat penggunaan infrastruktur yang tidak tepat, penggunaan berlebihan, atau pembelian berlebihan. Oleh karena itu, diperlukan skalabilitas yang memungkinkan perusahaan untuk berkembang. Skalabilitas melibatkan kapasitas perangkat keras, perangkat lunak, produk, atau sistem untuk berkembang dan beroperasi secara efisien dalam skala yang besar tanpa mengalami kerusakan atau penurunan kinerja.

Pentingnya perkembangan infrastruktur dalam era Revolusi Industri 5.0 tidak bisa dilebih-lebihkan. Ini menjadi landasan bagi adopsi teknologi canggih dan meningkatkan efisiensi di berbagai sektor. Infrastruktur digital yang memadai menjadi kunci dalam menyebarkan manfaat revolusi ini secara merata. Teknologi seperti IoT, AI, dan robotika membutuhkan infrastruktur yang kuat untuk beroperasi secara efektif.

Dengan infrastruktur yang memadai, efisiensi dan produktivitas di sektor-sektor kunci seperti konstruksi, logistik, dan pendidikan dapat ditingkatkan. Ini tidak hanya memberi manfaat bagi industri, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup manusia. Selain itu, perkembangan infrastruktur juga mendukung visi pengembangan kota cerdas, yang memperbaiki layanan kesehatan dan pendidikan serta mempromosikan kesinambungan lingkungan.

Namun, infrastruktur yang baik saja tidak cukup. Diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas, dengan keahlian dalam teknologi digital dan analisis data. Inisiatif pelatihan dan pendidikan yang disesuaikan menjadi kunci dalam meningkatkan kualifikasi SDM di era ini. Dengan demikian, perkembangan infrastruktur menjadi pilar

utama dalam memajukan Revolusi Industri 5.0 demi meningkatkan kualitas hidup manusia dan efisiensi dalam berbagai sektor.

Pentingnya perkembangan infrastruktur digital di Indonesia dalam mendukung Revolusi Industri 5.0 tidak dapat dipandang sebelah mata. Ini melibatkan beberapa Aspek yang sangat penting:

Landasan bagi penerapan Industri 5.0 di Indonesia adalah infrastruktur digital yang kuat, mencakup jaringan telekomunikasi yang handal dan aman, serta sistem keamanan cyber yang kokoh. Selain itu, aspek keterampilan tenaga kerja juga sangat vital; mereka harus memiliki kemampuan digital dan teknologi yang diperlukan untuk menangani tuntutan industri yang semakin canggih. Dalam konteks tersebut, diperlukan regulasi yang mendukung dan lingkungan regulasi yang kondusif untuk menggerakkan pertumbuhan Industri 5.0. Hal ini termasuk perlindungan data dan privasi yang efektif, serta insentif fiskal yang sesuai. Kolaborasi yang kuat antara sektor publik dan swasta, bersama dengan lembaga pendidikan, memiliki peran krusial dalam membentuk ekosistem yang mendukung kemajuan teknologi.

Selain itu, pengembangan kota cerdas menjadi salah satu fokus utama, dimana Revolusi Industri 5.0 diharapkan dapat memperbaiki akses ke layanan kesehatan dan pendidikan, serta mendukung pertumbuhan kota yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Terakhir, Pengembangan sumber daya manusia juga merupakan aspek yang sangat penting; diperlukan peningkatan dalam pelatihan intensif dan program pendidikan yang disesuaikan untuk memastikan kualifikasi yang relevan dalam era ini.

Dengan demikian, perkembangan infrastruktur digital di Indonesia tidak hanya merupakan suatu kebutuhan. Selain itu, pengembangan sumber daya manusia juga menjadi landasan utama dalam menghadapi tantangan dan peluang yang dihadirkan oleh Revolusi Industri 5.0.

### **Perkembangan Skill Digital**

Saat ini, dunia telah memasuki fase baru yang dikenal sebagai Era Industri 4.0 atau Era Kecerdasan Buatan. Namun, seiring dengan kemajuan teknologi yang terus berlanjut, konsep Industri 4.0 telah berkembang menjadi konsep yang lebih baru yang dikenal sebagai Industri 5.0. Industri 5.0 menggabungkan teknologi digital dengan dunia fisik dan manusia. Sebagai evolusi dari Industri 4.0, tujuannya adalah menciptakan sistem produksi yang lebih cerdas, terhubung, dan berfokus pada manusia. Ini tercapai dengan menggunakan teknologi seperti kecerdasan buatan, robotika, otomatisasi, Internet of Things (IoT), data besar, realitas tambahan dan teknologi lainnya untuk menyatukan potensi manusia dengan kecerdasan mesin. Di antara harapan terhadap perkembangan Industri 5.0 adalah untuk mempercepat inovasi, meningkatkan produktivitas, membuka peluang baru, dan merubah cara kita bekerja dan menjalani kehidupan (Tangkas Ageng Nugroho et al., 2023).

Dengan jumlah penduduk yang besar, pertumbuhan ekonomi yang mencolok, dan dorongan untuk meningkatkan daya saing industri, Indonesia memiliki kesempatan yang besar untuk mengadopsi dan menerapkan Industri 5.0. Penggunaan Industri 5.0 di Indonesia berpotensi meningkatkan efisiensi operasional, produktivitas, dan nilai tambah dalam berbagai sektor industri. Selain itu, Industri 5.0 juga dapat berperan

dalam mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, menciptakan lapangan kerja baru, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Tantangan kesenjangan keterampilan di kalangan tenaga kerja merupakan hambatan yang perlu diatasi. Untuk memanfaatkan Industri 5.0 secara optimal, diperlukan upaya besar dalam mengembangkan keterampilan digital dan teknologi bagi tenaga kerja Indonesia. Diperlukan peningkatan dalam pelatihan dan pendidikan yang sesuai agar tenaga kerja siap menghadapi tantangan yang ditimbulkan oleh Industri 5.0 (Prianto et al., 2019).

Selain dari faktor infrastruktur dan kualitas sumber daya manusia, penerapan Industri 5.0 juga memerlukan kerangka kebijakan yang komprehensif. Keterlibatan aktif pemerintah dalam merumuskan regulasi yang mendorong inovasi, melindungi privasi dan keamanan data, serta memberikan insentif kepada sektor industri untuk mengadopsi teknologi Industri 5.0 menjadi penting. Pertimbangan aspek sosial dan lingkungan juga harus menjadi bagian dari kebijakan tersebut, sehingga perkembangan industri dapat berlangsung secara berkelanjutan dan inklusif.

Dalam situasi ini, studi tentang kemajuan Industri 5.0 dan dampaknya terhadap ekonomi Indonesia memiliki signifikansi yang besar. Penelitian tersebut dapat memberikan pemahaman yang berharga tentang bagaimana Industri 5.0 memengaruhi sektor ekonomi Indonesia, mengidentifikasi hambatan yang mungkin timbul, dan merumuskan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk meraih manfaat maksimal. Dengan pemahaman yang mendalam tentang keterkaitan antara Industri 5.0 dan ekonomi Indonesia, penelitian ini memiliki potensi untuk menyediakan panduan kebijakan dan strategi yang mendukung Indonesia dalam menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh perkembangan industri yang pesat ini.

Peningkatan kemampuan digital di era Revolusi Industri 5.0 menjadi krusial dalam mempersiapkan tenaga kerja menghadapi tantangan industri yang semakin maju. Beberapa aspek yang terkait dengan perkembangan kemampuan digital di era ini meliputi:

1. Kemahiran Digital yang Tinggi

Era Revolusi Industri 5.0 mengharuskan tenaga kerja memiliki keahlian dalam bidang digital yang mumpuni, termasuk dalam analisis data, pemrograman, dan kecerdasan buatan. Hal ini esensial untuk meningkatkan efisiensi di berbagai sektor seperti konstruksi, logistik, dan pendidikan.

2. Pemecahan Masalah Kompleks

Kemampuan untuk memecahkan masalah kompleks dengan menggunakan analisis data dan pengambilan keputusan yang lebih canggih menjadi kunci di era Revolusi Industri 5.0. Tenaga kerja dengan kemampuan ini dapat membantu meningkatkan efisiensi dan kualitas hidup dengan optimalisasi proses produksi.

3. Kolaborasi Manusia dan Mesin

Dalam Industri 5.0, pentingnya kerjasama antara manusia dan mesin untuk meningkatkan kinerja menjadi sorotan utama. Oleh karena itu, tenaga kerja yang memiliki kemampuan digital dan mampu berkolaborasi dengan mesin menjadi sangat diperlukan dalam meningkatkan produktivitas.

#### 4. Pengembangan Kota Cerdas (Smart City)

Adopsi Revolusi Industri 5.0 dapat membantu memperbaiki kualitas hidup dengan meningkatkan akses ke layanan kesehatan, pendidikan, serta mendukung pengembangan kota cerdas yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

#### 5. Pengembangan SDM

Tenaga kerja dengan kemampuan khusus dalam teknologi digital, analisis data, dan pemrograman menjadi kunci di era Revolusi Industri 5.0. Untuk itu, perlunya peningkatan pelatihan dan program pendidikan yang sesuai untuk meningkatkan kualifikasi SDM.

Jadi, pengembangan keterampilan digital di era Revolusi Industri 5.0 menjadi kunci dalam menyiapkan tenaga kerja menghadapi evolusi industri yang semakin maju.

### **Ketidakpastian Ekonomi Global**

Pertumbuhan cepat dalam beberapa tahun terakhir dalam ekonomi digital disebabkan oleh kemajuan teknologi dan perubahan pola perilaku konsumen. Namun, di tengah pertumbuhan yang cepat ini, terdapat sejumlah ketidakpastian yang perlu diperhatikan. Faktor-faktor seperti kebijakan moneter yang ketat dari bank sentral, yang terlihat ketika bank sentral di negara maju menaikkan suku bunga untuk menangani inflasi, bisa memperlambat pertumbuhan ekonomi global. Dampak dari ketidakpastian ekonomi global dapat menimbulkan konsekuensi negatif pada berbagai bidang, seperti pertumbuhan ekonomi yang terhambat karena investor menjadi ragu untuk berinvestasi. Selain itu, ketidakpastian juga dapat mengganggu rantai pasokan global dan meningkatkan biaya perdagangan (Martina Eka Saputri et al., 2023).

Secara umum, seseorang dapat bertahan hidup karena kemampuannya menyusun berbagai hal sejak zaman dahulu. Sejak dulu, manusia selalu diajarkan untuk percaya bahwa rencana yang dibuat bisa tercapai karena mereka mampu memperkirakan kondisi dunia. Oleh karena itu, ketidakpastian seringkali berbenturan dengan lingkungan di sekitar masyarakat. Dalam keadaan alami, manusia bisa menemukan landasan yang sesuai untuk menjalankan rencananya. Namun, jika situasi tidak berjalan sesuai rencana, manusia cenderung mengalami emosi negatif yang berlebihan, seperti stres. Untuk menghadapi hidup yang penuh ketidakpastian ini, terdapat beberapa cara yang bisa dilakukan, yaitu mencari kesibukan untuk mengurangi ketidakpastian, berusaha bersikap optimis, dan menerima situasi hidup yang penuh ketidakpastian.

Ketidakpastian ekonomi global di era Revolusi Industri 5.0 tetap menjadi faktor penting yang memengaruhi kinerja perusahaan. Beberapa aspek terkait dengan ketidakpastian ini mencakup:

#### 1. Tren Ekonomi Global yang Lesu

Era Revolusi Industri 5.0 berjalan seiring dengan situasi ekonomi global yang lesu dari 2014 hingga 2018, yang masih memengaruhi performa perusahaan. Ini menuntut perusahaan untuk tetap bertahan dan mengelola biaya dengan cermat ketika pendapatan tidak setinggi masa-masa sebelumnya.



## 2. Fluktuasi Nilai Tukar dan Kenaikan Suku Bunga

Fluktuasi nilai tukar, kenaikan suku bunga, serta biaya-biaya tambahan seperti kenaikan upah minimum provinsi dapat berdampak signifikan pada kinerja perusahaan. Kenaikan biaya-biaya ini bisa menjadi beban berat bagi perusahaan, terutama jika pendapatannya tidak berkembang seiringnya.

## 3. Masalah Likuiditas dan Biaya Modal

Kendala likuiditas yang terbatas dan meningkatnya biaya modal dapat memberikan tekanan tambahan pada kinerja perusahaan, terutama bagi yang memiliki ketergantungan pada pinjaman dalam mata uang asing atau impor bahan baku. Depresiasi nilai tukar rupiah juga menjadi faktor yang memperumit situasi ini.

## 4. Investasi dalam Teknologi Informasi

Perusahaan dihadapkan pada kebutuhan untuk berinvestasi dalam teknologi informasi guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Langkah ini tidak hanya dapat membantu mereka bertahan di tengah ketidakpastian ekonomi, tetapi juga mendukung pengembangan kota cerdas dan meningkatkan akses ke layanan kesehatan dan pendidikan yang lebih baik.

Dengan demikian, ketidakpastian ekonomi global di era Revolusi Industri 5.0 masih menjadi tantangan besar bagi perusahaan. Untuk tetap bersaing dan berkembang, perusahaan perlu mengelola risiko dengan bijaksana dan mengambil langkah-langkah strategis, termasuk investasi dalam teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

### **Ketergantungan Teknologi**

Sebagai negara berkembang, Indonesia sangat bergantung pada perkembangan teknologi global karena keterbatasan dalam kemampuan domestik untuk menghasilkan teknologi yang dapat bersaing di pasar internasional. Sebagai hasilnya, banyak teknologi yang digunakan di Indonesia masih diimpor dari luar negeri.

Ketergantungan pada teknologi asing memberikan dampak yang signifikan terhadap perekonomian dan keberlanjutan pembangunan di Indonesia. Sementara di satu sisi dapat mempercepat pembangunan, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kualitas produk, di sisi lain dapat mengancam kedaulatan negara dan keberlanjutan pembangunan (Tri Bagus Prabowo & Rezya Agnesica Sihalo, 2023).

Ketergantungan Indonesia pada teknologi asing terlihat jelas dalam sektor energi, di mana sebagian besar teknologi energi, seperti panel surya, turbin angin, dan teknologi energi terbarukan lainnya, masih diimpor. Padahal, Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang besar, seperti sinar matahari, angin, dan air, yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi ramah lingkungan. Meskipun dengan keterbatasan teknologi dan infrastruktur domestik, Indonesia masih harus mengimpor sebagian besar teknologi tersebut dari luar negeri. Untuk mengurangi ketergantungan pada teknologi asing, Indonesia harus meningkatkan investasi dalam penelitian dan pengembangan teknologi. Selain itu, pemerintah harus menggalakkan kerjasama antara perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan industri untuk mengembangkan teknologi yang dapat

bersaing di pasar global. Tindakan ini akan mendukung peningkatan daya saing industri dalam negeri serta memperkuat kemampuan sumber daya manusia dalam menguasai teknologi yang sedang berkembang.

Serangan siber pada infrastruktur energi dapat berdampak serius, termasuk gangguan pasokan listrik yang mempengaruhi kehidupan sehari-hari, kerusakan pada infrastruktur krusial, dan bahkan mengancam keamanan nasional. Oleh karena itu, penting untuk memperkuat keamanan siber di sektor energi guna mencegah serangan serupa di masa mendatang. Ini memerlukan langkah-langkah seperti mengurangi ketergantungan melalui peningkatan investasi dalam riset dan pengembangan teknologi, serta mendorong kolaborasi antara perguruan tinggi, lembaga riset, dan industri untuk menciptakan teknologi yang dapat bersaing secara global. Ancaman teknologi siber di sektor energi memiliki potensi bahaya serius terhadap operasional, keamanan, dan privasi. Oleh karena itu, perusahaan energi perlu mengambil tindakan yang tepat dan efektif untuk menjaga sistem mereka dari potensi ancaman siber (Siagian et al., 2017)

Ketergantungan pada teknologi dalam era Revolusi Industri 5.0 memiliki dampak yang signifikan dan meresap ke dalam berbagai aspek kehidupan. Beberapa aspek terkait dengan ketergantungan ini meliputi:

1. Integrasi Teknologi Canggih

Revolusi Industri 5.0 menekankan penggabungan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan robotika dengan kemampuan dan kreativitas manusia. Teknologi ini menjadi penopang utama dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas di sektor-sektor seperti konstruksi, logistik, dan pendidikan.

2. Pengembangan Kota Cerdas (Smart City)

Pertumbuhan teknologi mendukung aspirasi untuk membangun kota cerdas yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, serta meningkatkan aksesibilitas terhadap layanan kesehatan dan pendidikan yang lebih baik, secara substansial meningkatkan mutu kehidupan manusia.

3. Pengembangan SDM

Kehadiran tenaga kerja dengan keahlian khusus dalam teknologi digital, analisis data, dan pemrograman menjadi sangat penting dalam era Revolusi Industri 5.0. Diperlukan peningkatan dalam pelatihan dan pendidikan untuk memastikan kualifikasi yang sesuai dengan tuntutan teknologi saat ini.

4. Keterampilan Digital yang Tinggi

Penerapan Industri 5.0 membutuhkan kehadiran tenaga kerja yang memiliki kompetensi digital yang canggih, termasuk keterampilan dalam analisis data, pemrograman, dan kecerdasan buatan. Ini diperlukan guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas di sejumlah sektor.

Dengan demikian, ketergantungan pada teknologi di era Revolusi Industri 5.0 menjadi elemen kunci dalam mendukung perkembangan sektor-sektor dan meningkatkan standar hidup manusia. Integrasi teknologi canggih, pengembangan kota

cerdas, pengembangan SDM, dan keterampilan digital yang tinggi adalah beberapa aspek utama yang terkait dengan fenomena ini.

## Kesimpulan dan Saran

Perkembangan industri 5.0 memiliki potensi besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia. Data menunjukkan bahwa penggunaan teknologi industri 5.0 dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan inovasi di sektor-sektor terkait. Meskipun terjadi perubahan dalam jenis pekerjaan yang dibutuhkan, penerapan industri 5.0 berpotensi memberikan dampak positif terhadap penciptaan lapangan kerja. Penggunaan teknologi industri 5.0 juga mendorong percepatan transformasi digital serta meningkatkan permintaan akan keterampilan baru yang sesuai. Kehadiran teknologi informasi memberikan sejumlah keuntungan bagi perusahaan, antara lain menghasilkan informasi yang tepat, terpercaya, tepat waktu, mudah dimengerti, komprehensif, dan relevan. Hal ini juga meningkatkan efisiensi kinerja perusahaan, yang pada gilirannya membantu perusahaan untuk bersaing lebih efektif dengan para pesaingnya. Perkembangan teknologi yang didorong oleh evolusi infrastruktur menunjukkan bagaimana kemajuan terbaru dalam Teknologi informasi meliputi berbagai aspek seperti pemrosesan komputer, chip memori, perangkat penyimpanan, telekomunikasi, dan infrastruktur jaringan perangkat keras dan perangkat lunak. Kemajuan dalam desain perangkat lunak yang semakin canggih telah menghasilkan peningkatan daya komputasi secara signifikan sambil menurunkan biaya.

Penelitian menunjukkan bahwa ketergantungan Indonesia pada perkembangan teknologi global memiliki dampak signifikan pada pembangunan dan kedaulatan negara. Temuan awal penelitian menunjukkan perlunya penguasaan teknologi dari awal hingga akhir, terutama dalam hal lisensi dan standarisasi, untuk menciptakan suatu kebijakan yang memperhatikan aspek keamanan siber, terutama dalam teknologi yang menggunakan sistem terintegrasi. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa setiap manusia pasti akan menghadapi risiko dan ketidakpastian. Secara umum, risiko ini cenderung menimbulkan dampak negatif, sehingga diperlukan solusi untuk meminimalisir terjadinya risiko tersebut. Risiko biasanya didefinisikan sebagai strategi yang mengacu pada rasionalitas instrumental. Kemajuan teknologi mendorong masyarakat untuk mempercepat perubahan teknologi guna memperluas pengetahuan mereka. Dalam masyarakat yang menghadapi risiko, ini berhubungan erat dengan masyarakat modern yang menghasilkan jenis risiko baru, yang pada gilirannya dapat menyebabkan bencana global. Masyarakat risiko terdiri dari kelompok orang yang dalam kehidupan mereka pasti mengalami pembaruan, seperti ketidakpastian hidup dan interaksi antar masyarakat.

Di era Revolusi Industri 5.0, ekonomi digital menawarkan peluang besar dengan inovasi teknologi seperti kecerdasan buatan, Internet of Things (IoT), dan pemrosesan big data. Peluang-peluang ini mencakup peningkatan efisiensi operasional, personalisasi layanan, dan penetrasi pasar global yang lebih luas. Namun, ada juga beberapa hambatan yang perlu diatasi, seperti perlindungan data pribadi, kesenjangan digital antar negara, dan tantangan terkait keamanan cyber.

Revolusi Industri 5.0 memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas melalui penerapan teknologi yang lebih maju, seperti kecerdasan buatan, analisis data besar (big data), dan Internet of Things (IoT).

Dalam era Revolusi Industri 5.0, pengembangan sumber daya manusia menjadi esensial, mengingat permintaan akan tenaga kerja yang memiliki keterampilan digital dan teknologi yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang signifikan untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan sumber daya manusia agar dapat mengatasi perubahan dalam Industri 5.0.

Oleh karena itu, diperlukan usaha yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan tenaga kerja untuk menghadapi perubahan yang dibawa oleh Industri 5.0. Langkah-langkah untuk memperkuat ekosistem inovasi dan kewirausahaan yang mendorong kerjasama antar sektor industri harus ditingkatkan. Selain itu, pentingnya pengembangan regulasi yang mendukung adopsi teknologi Industri 5.0, termasuk aspek perlindungan data, keamanan siber, dan etika dalam penggunaan teknologi, harus ditekankan untuk memanfaatkan potensi Industri 5.0 bagi perekonomian Indonesia.

## Daftar Pustaka

- Fitriawati, M. (2017). Perkembangan infrastruktur teknologi informasi dari evolusi infrastruktur. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(1), 79–87.
- Martina Eka Saputri, Icha Cahya Kusuma Ningtias, & Nurdiana Holida. (2023). Ketidakpastian Dan Risiko Yang Dialami Masyarakat Di Era Modernisasi. *Jurnal Insan Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 1(2), 131–144.  
<https://doi.org/10.59581/jipsoshum-widyakarya.v1i2.261>
- Prianto, Y., Subaidah, Rohmah, Z., & Firdaus, F. (2019). Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0 - Repository Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, January, 0–16.  
<http://eprints.umsida.ac.id/6400/>
- Siagian, L., Budiarto, A., Strategi, P., Udara, P., & Pertahanan, U. (2017). Peran keamanan siber dalam mengatasi konten negatif guna mewujudkan ketahanan informasi nasional the role of cyber security in overcome negative contents to realize national information resilience. 1–18.
- Tangkas Ageng Nugroho, Achmad Kaisi Amarco, & Muhammad Yasin. (2023). Perkembangan Industri 5.0 Terhadap Perekonomian Indonesia. *Manajemen Kreatif Jurnal*, 1(3), 95–106. <https://doi.org/10.55606/makreju.v1i3.1645>
- Tri Bagus Prabowo, & Rezya Agnesica Sihalo. (2023). Analisis Ketergantungan Indonesia Pada Teknologi Asing Dalam Sektor Energi dan Dampaknya Pada Keamanan Nasional. *Jurnal Lemhannas RI*, 11(1), 72–82.  
<https://doi.org/10.55960/jlri.v11i1.426>