

INDONESIA DALAM PERKEMBANGAN IPTEK DAN EKONOMI PADA MASA COVID-19

Agus Rustamana¹, Clarisa Dwi Hanita², Nurul Rohmah³

Agusrustamana65@gmail.com¹, clarisadwihanita@gmail.com²,
2288210055@untirta.ac.id³

Pendidikan Sejarah, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Abstract: Covid-19 has limited many community activities in Indonesia, which has led to every individual being advised to stay at home. Of course, it has a huge impact on all areas of life, the health sector which is continuously highlighted has an influence on technological developments and the ups and downs of economic conditions in Indonesia. This research focuses on literature study to obtain secondary data obtained online through official government websites, online journals and ebooks. The results of this research are that technological developments are increasingly developing during the Covid-19 era. The limited number of activities requires people to utilize existing technology and trigger the presence of renewable technology. The always fluctuating economic sector made Indonesia slump in the early days of Covid-19, starting from changes in the world supply chain to the decline in foreign investment into Indonesia. This decline can be seen through the slowdown in economic growth, which fell from 5.02 percent in 2019 to 2.97 percent in 2020. The slowdown in economic growth was also accompanied by an increase in the number of unemployed, which according to World Bank data, increased from 5.28 percent. in 2019 it became 7.07 percent in 2020. Covid-19 has provided many breakthroughs so that now in 2023 all areas of life cannot be separated from technology, including the economy in Indonesia which is quite dependent on technological developments.

Keywords: Covid-19, Technology, Economy

Abstrak: Covid-19 telah membatasi banyak aktivitas masyarakat di Indonesia yang menyebabkan setiap individu dianjurkan untuk tetap di rumah. Tentunya memberikan dampak yang sangat besar bagi seluruh bidang kehidupan, sektor kesehatan yang terus-menerus disoroti berpengaruh terhadap perkembangan teknologi dan jatuh banggunya kondisi ekonomi di Indonesia. Penelitian ini berfokus pada studi kepustakaan untuk mendapatkan data sekunder yang diperoleh secara online melalui website resmi pemerintah, jurnal online dan ebook. Hasil dari penelitian ini bahwasanya perkembangan teknologi semakin berkembang di masa covid-19. Banyaknya aktivitas

yang terbatas mengharuskan masyarakat memanfaatkan teknologi yang ada dan memicu hadirnya teknologi terbaru. Bidang ekonomi yang selalu fluktuatif membuat Indonesia terpuruk di masa awal covid-19 mulai dari perubahan rantai pasok dunia hingga penurunan investasi asing ke Indonesia. Penurunan tersebut dapat dilihat melalui perlambatan pertumbuhan ekonomi yang turun dari 5,02 Persen di tahun 2019 menjadi 2,97 Persen pada tahun 2020. Perlambatan pertumbuhan ekonomi tersebut juga diikuti dengan peningkatan jumlah pengangguran, yang menurut data Bank Dunia, meningkat dari 5,28 Persen pada tahun 2019 menjadi 7,07 Persen pada tahun 2020. Covid-19 telah memberikan banyak terobosan yang hingga kini di tahun 2023 seluruh bidang kehidupan tidak lepas dari teknologi termasuk perekonomian di Indonesia cukup bergantung pada perkembangan teknologi.

Kata Kunci: Covid-19, Teknologi, Ekonomi

PENDAHULUAN

Indonesia untuk pertama kalinya pada 11 Maret 2020 menetapkan COVID-19 sebagai pandemi. Pada tanggal 2 Maret 2020 terdapat 2 kasus positif dan hari-hari selanjutnya kasus positif terus meningkat (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Saat ini penyebaran COVID-19 sudah menurun bahkan sudah menuju endemi setelah 3 tahun lebih penyakit ini memakan korban jiwa yang tidak sedikit. Peraturan WHO yang mengharuskan adanya pembatasan kegiatan yang berpotensi menimbulkan kerumunan massa menghentikan laju COVID-19 untuk mengurangi penularan dalam berbagai bidang. (Firman dan Sari, 2020). Bagi dunia kerja dilakukan kegiatan kerja dari rumah, work from home (WFH), melakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) social distancing di berbagai pranata sosial, dalam dunia pendidikan dikenal istilah Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), belajar online dan sebagainya. Faktanya COVID-19 tidak hanya berdampak pada kesehatan manusia, tetapi juga berpengaruh pada IPTEK dan ekonomi yang mencakup berbagai sektor seperti pariwisata, transportasi, konstruksi, pendidikan, keuangan, dan sektor lainnya sebagai akibat dari gerak manusia yang dibatasi.

Pandemi Covid-19 membuat aktivitas virtual jauh lebih sibuk, hal tersebut ditenggarai beralihnya masyarakat yang lebih memilih menggunakan gadget ataupun komputer sebagai alat yang mempermudah berbagai aktivitas. Perubahan tersebut memberikan dampak pada perkembangan perekonomian dengan mempercepat transformasinya secara digital. Berdasarkan yang telah disampaikan oleh Prof. Sri Adiningsih, M.Sc., Ph.D., selaku Guru Besar Departmen Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomika dan Bisnis UGM beliau menyatakan bahwa selama pandemi Covid-19 didapatkan data dari tahun ke tahun terhadap meningkatnya jumlah pengangguran dan tingkat kemiskinan. Adapun kabar baik yang patut disyukuri bahwa saat pandemi melanda Indonesia ber-transformasi digital semakin berkembang dan mendisrupsi sektor bisnis serta ekonomi.

METODE PENELITIAN

Studi kepustakaan menjadi metode dalam pengumpulan data sekunder pada penelitian ini. Data tersebut diperoleh dari media ataupun situs resmi pemerintah serta jurnal yang didapatkan secara online. Data yang dicantumkan merupakan data yang telah diolah sehingga mendapatkan yang relevan serta berkaitan dari tahun 2019 hingga 2023.

PEMBAHASAN

Sejarah dan perkembangan Iptek di Indonesia

Zaman ini bermula dari abad 20 M dan masih berlangsung hingga saat ini. Zaman ini ditandai dengan adanya teknologi-teknologi canggih, dan spesialisasi ilmu-ilmu yang semakin tajam dan mendalam. Pada zaman ini bidang fisika menempati kedudukan paling tinggi dan banyak dibicarakan oleh para filsuf. Sebagian besar aplikasi ilmu dan teknologi di abad 21 merupakan hasil penemuan mutakhir di abad 20. Pada zaman ini,

ilmuwan yang menonjol dan banyak dibicarakan adalah fisikawan. Bidang fisika menjadi titik pusat perkembangan ilmu pada masa ini. Fisikawan yang paling terkenal pada abad ke-20 adalah Albert Einstein. Ia lahir pada tanggal 14 Maret 1879 dan meninggal pada tanggal 18 April 1955 (umur 76 tahun). Alberth Einstein adalah seorang ilmuwan fisika. Dia mengemukakan teori relativitas dan juga banyak menyumbang bagi pengembangan mekanika kuantum, mekanika statistik, dan kosmologi. Pada zaman ini juga melihat integrasi fisika dan kimia, pada zaman ini disebut dengan "Sains Besar".

Awal mula perkembangan IPTEK di Indonesia terjadi setelah Belanda memperkenalkan persenjataan modern, alat transportasi, dan kendaraan tempur kepada rakyat pribumi. Perkembangan IPTEK di Indonesia sebelum abad ke-20 tentunya masih berdasarkan kebutuhan sehari-hari dan dipengaruhi oleh kolonial Belanda. Pada masa penjajahan Belanda, pemerintah kolonial menanamkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui pendidikan di sekolah-sekolah dan cara penggunaan langsung kepada masyarakat di Indonesia.

Pada tahun 1956, melalui UU No. 6 tahun 1956 pemerintah Indonesia membentuk Majelis Ilmu Pengetahuan Indonesia (MIPI). Pada bulan Agustus 1967 pemerintah membubarkan MIPI dengan SK Presiden RI no. 128 tahun 1967, kemudian berdasarkan Keputusan MPRS no. 18/B/1967 pemerintah membentuk Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Sistem Informasi Berbasis Jaringan (Internet): Pada tahun 1990-an, perkembangan IPTEK di Indonesia ditandai dengan diperkenalkannya sistem teknologi informasi berupa jaringan internet. Satelit milik Indonesia dinamakan Sistem Komunikasi Satelit Domestik (SKSD) Palapa. Satelit ini dibangun melalui sistem komunikasi yang dikendalikan Indonesia sejak tahun 1974 dan selesai pada tahun 1976 Sistem satelit

Palapa ini memungkinkan Indonesia mengakses berbagai informasi melalui sinyal yang dipancarkan ke berbagai perangkat elektronik, seperti televisi, radio, telepon dan sejenisnya.

IPTEK adalah ilmu yang mempelajari perkembangan teknologi berdasarkan ilmu pengetahuan. Seiring berjalannya waktu perkembangan iptek juga semakin canggih dan cepat. Pentingnya teknologi dikemukakan pula oleh Marx dan Angels (dalam budiman, 1993:43 Atmaja & Ariani, 2018:76) bahwa melalui kemajuan Teknologi komunikasi makin canggih dan murah, berkembangnya teknologi komunikasi dapat terjadinya hubungan antara negara maju dan negara terbelakang. Semenjak berkembangnya IPTEK bangsa telah banyak menciptakan generasi penerus yang bermutu dan berkualitas. Dengan adanya perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi di dalam dunia pendidikan, maka sekarang sudah menjamin adanya sistem Belajar Jarak Jauh atau dengan menggunakan media internet yang bisa menghubungkan antara pendidik (guru) dengan peserta didik (siswa) secara online (Mulyani, Nur Haliza.2021).

Kondisi IPTEK di Indonesia selama Covid 19

Pada tahun 2020, terjadi peristiwa yang banyak memakan korban, yakni masuknya wabah penyakit covid-19 ke Indonesia. Awalnya penyakit ini berasal dari cina, namun dengan penyebaran nya melalui udara, penyakit ini menyebar dengan cepat, ke beberapa Negara salah satunya Indonesia. Pada masa ini, Masyarakat dihimbau untuk tidak banyak melakukan aktivitas diluar rumah sehingga menghambat aktivitas Masyarakat. Tidak hanya itu covid-19 juga memberikan dampak yang sangat buruk bagi kesehatan dan bidang pekerjaan, banyak orang yang terjangkit penyakit hingga berujung pada kematian. Pada bidang pekerjaan tidak sedikit orang yang diberhentikan secara

mendadak karena untuk menekan aktivitas masyarakat di luar rumah yang menyebabkan beberapa usaha terpaksa gulung tikar dan Perusahaan mengurangi karyawan karena kurangnya pemasukan yang di dapatkan.

Wabah penyakit ini juga membawa pengaruh dalam bidang Pendidikan Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran COVID-19. Surat edaran ini mengamanatkan bahwa proses pembelajaran dalam masa pandemi Covid-19, dilaksanakan melalui pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh ini merupakan bentuk modifikasi proses pembelajaran yang biasanya dilaksanakan di sekolah/kampus tetapi dilaksanakan di rumah agar bisa mengurangi interaksi antara pengajar dan peserta didik.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Surat Edaran Nomor 4 tahun 2020, menjelaskan bahwa terdapat dua jenis pembelajaran jarak jauh yaitu luring (luar jaringan) dan daring (dalam jaringan). Pembelajaran daring ini merupakan pembelajaran yang bertujuan untuk menjangkau kelompok yang masif dan luas dengan memanfaatkan jaringan internet. Proses pembelajaran daring memanfaatkan kemajuan teknologi seperti teknologi multimedia, video, kelas virtual, teks online animasi, pesan suara, email, telepon konferensi, dan video streaming online. Pembelajaran daring dapat dilakukan secara masif dengan jumlah peserta yang tidak terbatas, dan dapat dilakukan secara gratis maupun berbayar.

Pada masa adaptasi dengan keputusan pemerintah, siswa dan guru dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan IPTEK yang sudah mulai modern. Dalam masa ini jugaa, membawa pengaruh yang sangat kuat dalam perkembangan dan IPTEK

menjadi peran yang sangat di butuhkan, sehingga banyak pembaruan dalam sistem yang harus mampu memenuhi kebutuhan masyarakat dalam menghadapi wabah penyakit covid-19. Pada dasarnya berkaitan dengan 3 (tiga) fenomena yaitu: Pertama adalah **More Technology**, semenjak ada pandemi semakin banyak teknologi-teknologi baru yang muncul yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat kita untuk menunjang kebutuhan sehari-hari mereka. Semenjak adanya covid-19 hampir semua kegiatan masyarakat dilakukan menggunakan teknologi, mulai dari absen kantor yang dilakukan secara digital, rapat melalui virtual bahkan ibadah pun juga harus melalui jaringan digital. Kedua adalah **More Automation**. Setelah pandemi muncul, akan semakin banyak automasi baru yang muncul yang bergerak di berbagai macam kegiatan termasuk dalam kegiatan pendidikan. Ketiga, adalah **Less Mobility atau borderless activity**. Dengan memanfaatkan fasilitas digital yang ada, orang-orang bisa melakukan pekerjaan termasuk pembelajaran dari jarak jauh. Biasanya orang harus melakukan perjalanan untuk mendapatkan tujuannya, dengan adanya bantuan teknologi orang bisa melakukannya di rumah masing-masing tanpa harus berpergian.

Demikian halnya dalam bidang pendidikan. Berbagai teknologi sudah dimanfaatkan dari hari ke hari dengan tingkat kesulitan yang sudah dapat diadaptasi oleh guru dan para peserta didik mulai dari tingkat SD sampai Perguruan Tinggi. Penggunaan berbagai media pembelajaran sudah dengan mudah digunakan mendapatkan pengetahuan dengan teknologi yang kian berkembang.

Kondisi Perekonomian di Indonesia Selama Covid-19

Indonesia, mengalami implikasi signifikan bagi sektor pariwisata, menurunnya kinerja ekspor, menurunnya kinerja pertumbuhan ekonomi. Sektor utama yang paling berdampak adalah sektor akomodasi, transportasi, ritel, dan manufaktur (Media

Indonesia, 2020). Secara umum, prioritas utama pemerintah saat itu adalah dukungan untuk sektor kesehatan, penguatan sosial jaring pengaman dan penyelamatan sektor usaha (Kementerian Keuangan RI, 2020).

Surat Edaran (SE) yang dikeluarkan oleh pemerintah pada 18 Maret 2020, yakni berisi aturan untuk semua indoor dan outdoor kegiatan di semua sektor yang berkaitan dengan pariwisata dan ekonomi kreatif ditunda sementara dalam rangka menekan penyebaran Corona. Hal ini mengakibatkan jumlah pengangguran semakin bertambah akibat sektor pariwisata lumpuh, yang mana pariwisata merupakan salah satu wadah yang menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar kawasan wisata maupun masyarakat luar.

Pada bidang produksi pun terkena dampak yang sangat besar terutama pada perusahaan-perusahaan besar yang memiliki jumlah karyawan yang banyak mau tidak mau harus melakukan pemutusan hak kerja (PHK). Banyaknya pekerjaan yang tidak memungkinkan dilakukan secara langsung, seperti kegiatan produksi yang bergantung pada mesin yang ada ditempat produksi. Tak hanya itu, alasan lainnya yakni akibat kurangnya pembelian dari konsumen, kelangkaan bahan baku dan dibatasinya ekspor ke negara tertentu sehingga mengurangi pendapatan perusahaan. Perusahaan yang berhenti beroperasi akan meningkatkan jumlah pengangguran sehingga dapat menghambat dan menurunkan produk domestik bruto (PDB).

Bidang ekspor kelapa sawit terjadi penurunan pada Februari 2020 karena hanya mengekspor 84.000 ton. Sebelumnya Indonesia menjadi salah satu ekspor kelapa sawit terbesar kontributor ke Cina. Jumlah ekspor pada bulan Februari berbanding terbalik dengan bulan sebelumnya pada Januari 2020 sebesar 487.000 ton dan tahun 2019 mencapai 371.000 ton (Detik.com, 2020).

Dari sisi impor pangan, Indonesia yang memiliki ketergantungan bawang putih dari China, hanya dapat mengimpor bawang putih dari China sebesar 23.000 ton pada Februari 2020. Angka ini juga turun drastis jika dibandingkan dengan impor tahun sebelumnya yang mencapai 583.000 ton (finance.detik.com, 17 Februari 2020). Pada Februari 2020, penurunan impor pada komoditas buah-buahan yang turun signifikan sebesar 78,88% dari USD 160,4 juta menjadi USD 33,9 juta (Kata Data, 2020).

Kementerian Keuangan RI mencatat sedikitnya delapan kerugian akibat merebaknya virus.

1. Pada 11 April 2020 lebih dari 1,5 juta karyawan mengalami pemutusan hubungan kerjaketenagakerjaan (PHK).
2. Pembelian Indonesia Indeks Manajer (PMI) di bawah level 50 hanya 45,3 pada Maret 2020.
3. Pembatalan penerbangan dengan jumlah lebih dari 12.703 di 15 bandara dibatalkan sepanjang Januari-Februari, dengan rincian: 11.680 penerbangan domestik dan 1.023 penerbangan internasional.
4. Kerugian sekitar Rp 207 miliar pendapatan di sektor jasa udara, dengan kerugian sekitar Rp 48 miliar.
5. Jumlah wisatawan turun menjadi 6.800 per hari.
6. Perhimpunan Hotel dan Restoran Indonesia memperkirakan tingkat hunian menurun sekitar 6.000 hotel di Indonesia menurun hingga 50%. Hal ini dapat mempengaruhi penurunan devisa di bidang pariwisata lebih dari setengah tahun yang lalu.
7. Seluruh impor Indonesia Januari-Maret 2020 turun 3,7%.
8. Inflasi Maret 2020 Tercatat sebesar 2,96% serta disumbang oleh kenaikan harga emas perhiasan karena beberapa harga pangan melonjak. Namun, terjadi

deflasi pada berbagai komoditas cabai dan tarif angkutan udara (Santoso, 2020).

Tidak hanya dampak buruk yang terjadi saat masa pandemi Covid-19, terdapat banyak keuntungan dan perkembangan yang pesat berbagai jenis *e-commerce* dan juga layanan *financial technology (fintech)* yang semakin marak di kalangan masyarakat. terdapatnya peningkatan perusahaan mikro dan perusahaan di sektor manufaktur yang telah mengadopsi penggunaan *platform* digital sebanyak 59% sejak Oktober 2020. Menurutny, Covid-19 telah mendorong perubahan perilaku konsumen dan bisnis, banyak diantaranya akan bertahan hingga tingkat yang berbeda-beda dalam jangka panjang. Terdapat 4 sektor yang diminati pada era Covid-19 dan akan terus berlanjut hingga lepas masa pandemi Covid-19 yaitu sektor Pendidikan yang aksesnya semakin meluas berkat inovasi pembelajaran online, sektor Kesehatan yang terus berkembang bersama perke sumbangan teknologi, sektor *fintech digital lending* dan investasi online semakin populer, dan sektor *e-commerce* yang tidak pernah sepi pengunjung hingga saat ini yang terjadi di 2023.

Gaya hidup daring akan tetap ada karena masyarakat sudah terbiasa dengan aktivitas yang tidak perlu menghabiskan waktu dan tenaga. Beberapa aktivitas akan dijalankan secara *hybrid* (online dan offline) setelah era pandemi. Dalam kurun waktu satu atau dua dekade, ekonomi digital akan berkembang lebih luas, semua sektor ekonomi di seluruh wilayah akan terdigitalisasi. Bisnis konvensional harus mengantisipasi dan menyesuaikan jika ingin bertahan dengan segala bentuk inovasi yang tiada hentinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Haris. (Mei 2017), PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PENDIDIKAN. Jurnal Pendidikan Islam, VIII, 75-83.
- Mulyani, Nur Haliza. 2021. Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan. JPdK Volume 3 Nomor 1 Tahun 2021 Halaman 101-109 JURNAL PENDIDIKAN dan KONSELING Research & Learning in Faculty of Education Research & Learning in Faculty of Education.
- Karim. 2014. SEJARAH PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN. Fikrah, Vol. 2, No. 1, Juni 2014.
- Hamzah, Muh., Syukur, Musthafa., Salam, Muhammad Nur., Junaidi, Muhammad Imam. DAMPAK PANDEMI COVID-19 TERHADAP PEREKONOMIAN INDONESIA: ANALISIS TERHADAP SEKTOR DOMESTIK DAN STABILITAS INFLASI. TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, dan Humaniora, 2(3), September - Desember 2021. P-ISSN: 2774-4574 ; E-ISSN: 2774-4582 TRILOGI, 2(3), September-Desember 2021 (382-388) @2021 Lembaga Penerbitan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M) Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo
- Bangun, Ernalem. Keberlanjutan Iptek di Bidang Pendidikan di Era Pandemi Covid 19 dan Endemi Covid-19. KIBAR 2022, 27 Oktober, Jakarta, Indonesia Copyright © 2023 Ernalem Bangun <https://doi.org/10.30998/kibar.27-10-2022.0000>
- Wikipedia. 2023. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. https://id.wikipedia.org/wiki/Lembaga_Ilmu_Pengetahuan_Indonesia.

Kompas.com.2022. Perkembangan IPTEK di Indonesia.

<https://www.kompas.com/stori/read/2022/03/18/140000779/perkembangan-iptek-di-indonesia?page=all>.

Pahamify. 2021. Sejarah Wajib Kelas 12: Perkembangan IPTEK di Indonesia.

<https://pahamify.com/blog/pahami-materi/materi-ips/perkembangan-ilmu-pengetahuan-dan-teknologi-di-indonesia/>.

Bangun.2022. Keberlanjutan Iptek di Bidang Pendidikan di Era Pandemi Covid 19 dan Endemi Covid-19. KIBAR 2022, 27 Oktober, Jakarta, Indonesia Copyright © 2023 Ernaem Bangun. Hal 121-126.

Kompasiana. 2020. Pengaruh dan Perkembangan IPTEK di Masa Pandemi.

<https://www.kompasiana.com/cecilia8242/5fdee11b8ede48398d6864a3/pengaruh-dan-perkembangan-iptek-di-masa-pandemi>.

Kemendikbud.go.id. 2021. Kebertahanan Ilmu Pengetahuan & Teknologi di Era Pandemi

Dr. Ir. Ircham, MT Rektor ITNY.
<https://l1dikti5.kemdikbud.go.id/home/detailpost/kebertahanan-ilmu-pengetahuan-teknologi-di-era-pandemi-dr-ir-ircham-mt-rektor-itny>.

Kirana. Pandemi Covid-19 dan Dampaknya Terhadap Ekonomi Digital.

<https://feb.ugm.ac.id/id/berita/3558-pandemi-covid-19-dan-dampaknya-terhadap-ekonomi-digital>. Diakses pada 27 November 2023 pukul 22.17