

## **PENGARUH PANDEMI COVID-19 TERHADAP PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMATIKA**

**Donald Bastian Noya<sup>1</sup>, Sintya Paula Junaedy<sup>2</sup>, Eliezer Mangoting Rongre<sup>3</sup>, Yosua Marlon  
Marcelino Wowor<sup>4</sup>, Dicky Arllan Mangune Makapuas<sup>5</sup>, Hizkia Albert Arundaa<sup>6</sup>**

Politeknik Negeri Manado

E-mail: [donalnoya@elektro.polimdo.ac.id](mailto:donalnoya@elektro.polimdo.ac.id)<sup>1</sup>, [sintyajunaedy@elektro.polimdo.ac.id](mailto:sintyajunaedy@elektro.polimdo.ac.id)<sup>2</sup>,  
[eliezermangoting@gmail.com](mailto:eliezermangoting@gmail.com)<sup>3</sup>, [yosuammwowor@gmail.com](mailto:yosuammwowor@gmail.com)<sup>4</sup>, [khyaarundaa19@gmail.co](mailto:khyaarundaa19@gmail.co)<sup>5</sup>,  
[dickyarllan2017@gmail.com](mailto:dickyarllan2017@gmail.com)<sup>6</sup>

### **Abstrak**

*Pandemi Covid-19 adalah salah satu masa menyakitkan yang dirasakan manusia di era modern sehingga merenggut ribuan bahkan ratusan ribu jiwa, namun pandemi covid 19 juga mendorong perkembangan teknologi modern diberbagai bidang. Jurnal ini bertujuan untuk mendukung dan menginformasikan tentang suatu Pandemi Global yaitu penyebaran covid-19 dan bagaimana perkembangan teknologi informatika di berbagai bidang selama pandemi sampai saat ini. Perkembangan teknologi informatika akan terus berlanjut dan berkembang, tentunya kita dapat mengharapkan serta menciptakan lebih banyak inovasi dan peluang di masa yang akan datang. Perubahan ini telah membentuk cara kita beraktivitas, bekerja, sekolah, dan berinteraksi dalam masyarakat digital yang semakin terhubung satu dengan lainnya. Dengan pemahaman yang mendalam tentang perkembangan ini, kita dapat bersiap-siap untuk menghadapi tantangan dan peluang yang ada di dunia yang semakin terkait erat dengan Teknologi Informatika.*

**Kata Kunci** — Covid-19, Pandemi, Teknologi, Informatika.

### **PENDAHULUAN**

Corona Virus Disease 2019 atau COVID-19 adalah penyakit baru yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan radang paru. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Awal tahun 2020 merupakan awal mula kemunculan virus ini, World Health Organization (WHO) mengumumkan adanya penyebaran virus yang dinamakan covid-19 dan mengumumkan darurat kesehatan dunia. Penyebaran Pandemi covid-19 berdampak ke seluruh bidang sehingga segala aktivitas dilakukan secara online (DARING). Virus ini tidak hanya mengganggu sistem kesehatan global, tetapi juga merangsang perubahan signifikan dalam cara kita bekerja, berkomunikasi, dan mengakses informasi. Pandemi ini telah menjadi faktor pendorong utama bagi inovasi dan perkembangan teknologi di berbagai sektor, terutama di bidang informatika inovasi seperti komputasi awan (Cloud Computing), video konferensi, e-commerce, dan aplikasi berbasis mobile telah menjadi kunci kontinuitas bisnis dan aktivitas sehari-hari. Pandemi tidak hanya mempengaruhi perkembangan teknologi saja, tetapi juga mengubah sistem pembelajaran pendidikan seperti pembatasan sosial, lockdown, dan perubahan drastis dalam pola kerja. Dikarenakan hal tersebut permasalahan ini mendorong penggunaan teknologi informatika sebagai solusi untuk menjaga bisnis tetap berjalan, pendidikan tetap berlanjut, dan komunikasi antar

individu tetap terjaga. Pandemi ini juga memicu percepatan digitalisasi atau transformasi digital di berbagai industri, yang pada gilirannya memengaruhi perkembangan teknologi informatika. Bisnis dan organisasi yang tadinya ragu-ragu dalam mengadopsi teknologi digital terpaksa melakukan transformasi digital dengan cepat untuk kelangsungan bisnis atau perusahaan mereka agar tidak tertinggal dengan yang lain. Berbagai sektor telah belajar untuk mengimplementasikan hasil perkembangan teknologi ini pada bidang mereka agar dapat menunjang kelangsungan bisnis maupun perusahaan. Adapun sektor kesehatan khususnya di rumah sakit atau tempat pengobatan lainnya dimana terjadi lonjakan pasien yang masuk sehingga dibutuhkan peralatan dan ruangan yang cukup untuk menampung semua pasien dan dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk mengendalikan situasi yang dialami, namun hal ini tidak bisa dilakukan oleh manusia pada masa pandemi ini sehingga hal tersebut mendorong perkembangan teknologi informatika untuk dimanfaatkan meringankan ataupun mengatasi segala persoalan dan permasalahan yang dihadapi. Bahkan umat manusia mulai membuat dan memanfaatkan penggunaan kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan analitik data untuk mengoptimalkan operasi mereka dan mencari peluang baru serta inovasi inovasi untuk memudahkan permasalahan dibidang kesehatan ini. Perkembangan ini sangat dibutuhkan bahkan sebelum adanya pandemi ini namun baru dapat terlaksana akibat adanya pengaruh Covid-19 yang sangat merugikan bangsa manusia dan mempersulit kesejahteraan hidup didunia. Oleh karena itu, tujuan utama jurnal ini, adalah untuk mengeksplorasi lebih dalam tentang bagaimana pandemi ini telah memengaruhi perkembangan teknologi di bidang informatika dan dampaknya pada masyarakat dan dunia bisnis. Kami akan menjelaskan perubahan signifikan yang terjadi dalam berbagai aspek kehidupan, seperti komunikasi, pendidikan, bisnis, dan inovasi teknologi serta memberi informasi bagaimana pentingnya edukasi mengenai teknologi informatika bagi seluruh orang.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yaitu metode pendekatan ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan, dan menganalisis data menggunakan angka dan data statistik. Dengan menggunakan metode tersebut kita dapat mendalami pengaruh pandemi covid-19 terhadap perkembangan teknologi di bidang informatika. Melalui beberapa tahapan yang ditempuh seperti identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisis data, hasil dan pembahasan, dan kesimpulan.

### **Pengumpulan Data**

Data-data yang didapatkan berupa gambar, grafik, dan tabel dengan format jpg mengenai masuknya covid-19, pengaruh pandemi terhadap perkembangan teknologi informatika di berbagai bidang, dan dampak yang kita terima.

Berikut data mengenai awal masuknya Covid-19 di beberapa negara dan dunia serta kasus-kasus yang bermunculan di tahun 2021.

Tabel 1. Jumlah Kasus Di Seluruh Dunia

No	Negara	Nilai / Kasus
1	Amerika Serikat	43.242.302
2	India	33.530.077
3	Brasil	21.247.667
4	Inggris	7.496.543
5	Rusia	7.313.851
6	Perancis	6.964.699

7	Turki	6.904.285
8	Iran	5.459.796
9	Argentina	5.243.231
10	Kolombia	4.943.622
11	Spanyol	4.937.984
12	Italia	4.641.890
13	Indonesia	4.195.968
14	Jerman	4.164.392
15	Meksiko	3.585.565

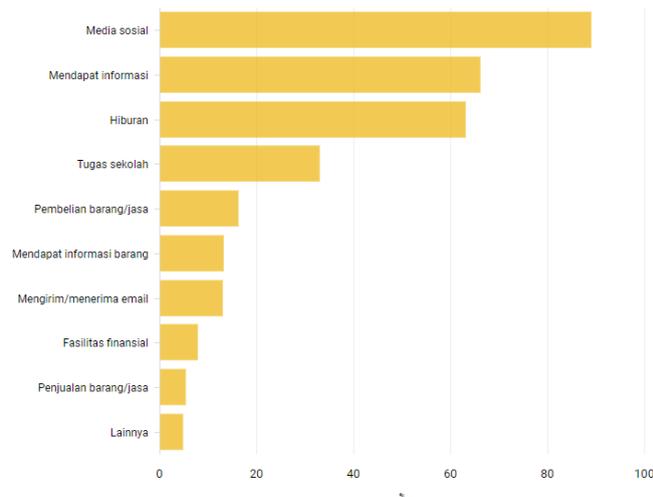
Dengan beberapa negara besar berperingkat tinggi untuk jumlah kasus terbanyak, seperti negara-negara yang menduduki jumlah kasus positif terbesar pada tahun 2021 yaitu AS 43.242.302, India 33.530.077, Brasil 21.247.667, Inggris Raya 7.496.543, Rusia 7.313.851, Perancis 6.964.699, Turki 6.904.285, Iran 5.459.796, Argentina 5.243.231, Kolombia 4.943.622.

Dengan sekian data yang dikumpulkan tentang pandemi covid-19 yang berdampak buruk bagi manusia, namun ada juga dampak baik yang terjadi di industri teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Dengan berlakunya peraturan social distancing atau Pembatasan sosial berskala besar (PSBB), hal ini membuat segala aktivitas dilaksanakan secara online, sehingga terjadi lonjakan pertumbuhan penggunaan teknologi. Sekolah dan Perguruan tinggi di seluruh dunia terpaksa beralih ke pembelajaran jarak jauh agar dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran yang sesuai walaupun terhalang oleh jarak. Teknologi informatika memainkan peran kunci dalam mendukung peralihan ini, gambar dibawah ini memberikan data mengenai peningkatan penggunaan dikalangan pelajar sekolah dan pertumbuhan penggunaan teknologi pada masa covid-19.

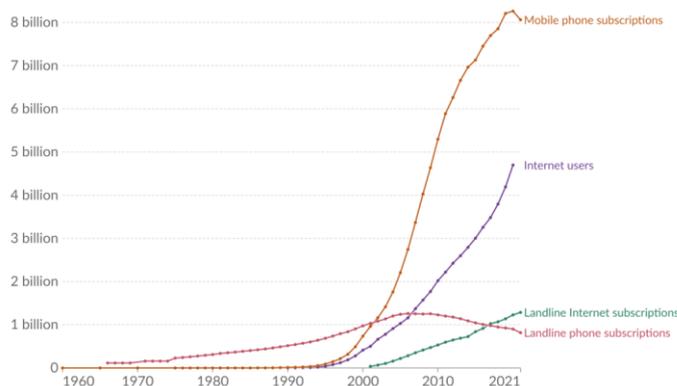


Gambar 1. Grafik Peningkatan Penggunaan Internet di Kalangan Pelajar Sekolah

Namun, walaupun hal yang bagus untuk pelajar mengenali dan memahami teknologi secepat mungkin, tetapi banyak pelajar terutama anak-anak usia 5 tahun ke atas menyalahgunakan teknologi. Dimana banyak dari mereka menggunakan-nya untuk kesenangan pribadi yang merupakan hal yang salah dalam pemanfaatan teknologi sehingga merugikan generasi muda bangsa-bangsa, berikut data-data penggunaan teknologi bagi anak usia 5 tahun ke atas.



Gambar 2. Grafik Penggunaan Internet Bagi Anak Usia 5 Tahun Ke Atas



Gambar 3. Grafik Adopsi Penggunaan Teknologi di Dunia

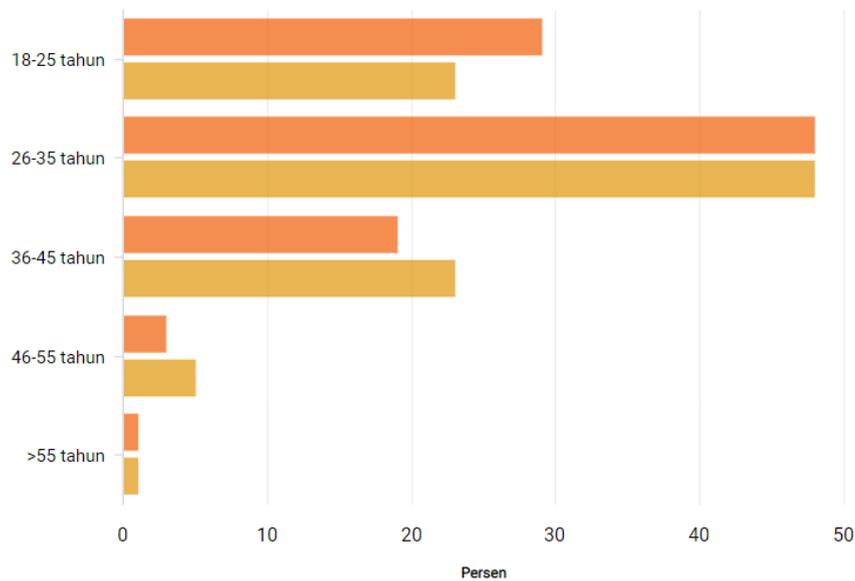
Tidak dapat dipungkiri dengan melonjaknya pertumbuhan pengguna teknologi di dunia, mendorong peningkatan pesat untuk teknologi di seluruh penjuru dunia. Hal ini mendorong peran utama teknologi informatika dalam menjaga konektivitas sosial selama pandemi, untuk memudahkan masalah komunikasi ini sehingga ditangani dengan lewat komunikasi virtual menggunakan suatu platform atau aplikasi. Berikut aplikasi-aplikasi yang sering digunakan dalam berkomunikasi secara virtual.

Tabel 2. Aplikasi Komunikasi Virtual Selama Pandemi

No	Aplikasi	Nilai / Persen (%)
1	Zoom	70,1
2	Whatsapp	27,1
3	Lainnya	10,1
4	Microsoft Teams	6,6
5	Skype	4,9
6	Google Meet	3,5
7	Webex	3,5
8	Google Hangout	3,1

Tidak hanya dibidang pendidikan dan komunikasi, di bidang bisnis pun terjadi pemanfaatan teknologi informatika, contohnya, pertumbuhan transaksi belanja online, dimana peningkatan yang dialami serta aplikasi belanja online yang dikembangkan selama masa pandemi (2020-2021), berikut

data-data yang dikumpulkan.



Gambar 4. Grafik Proposisi Jumlah Transaksi Belanja Online berdasarkan Kelompok Umur

Dengan meningkatnya penggunaan internet diseluruh dunia tentu mendorong perkembangan teknologi di berbagai bidang salah satunya di bidang kesehatan, dimana melalui pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan atau AI (Artificial Intelligence) telah memberikan banyak manfaat bagi para profesional kesehatan, peneliti, dan pasien. Berikut beberapa contoh penerapan AI di bidang kesehatan;

- Pengobatan Kanker dengan terapi gen
- Robot untuk operasi bedah
- Diagnosis penyakit menggunakan citra medis
- Pemantauan kondisi pasien secara jarak jauh
- Pemberian obat-obatan dengan dosis yang tepat
- Pendeteksian dini penyakit menular
- Pemantauan keseharan ibu hamil dan janin
- Pemberian saran gaya hidup sehat berdasarkan data kesehatan pribadi
- Penyaringan massal untuk penyakit menular di masyarakat
- Pemberian edukasi kesehatan secara personalisasi

Teknologi infomatika mengalami perkembangan yang sangat drastis dimana saat ini dunia memasuki tahap revolusi industri 5.0 yakni era dimana teknologi berkembang sangat bermanfaat di berbagai bidang serta kerja sama antara manusia dan mesin untuk peradaban yang lebih maju dan berkembang. Agar perkembangan teknologi ini tidak hanya terjadi dimasa pandemi saja, implementasi perkembangan ini masih berlangsung sampai sekarang. Berikut adalah tabel yang memuat data prediksi/ramalan teknologi yang akan mengalami peningkatan pesat dalam 5 tahun ke depan (2022-2027)

Tabel 3. Ramalan Adopsi Teknologi 5 Tahun Ke Depan

No	Teknologi	Nilai / Persen (%)
1	Platform & Aplikasi	86,4
2	Teknologi Pendidikan	80,9
3	Analisis big-data	80
4	Alat Koneksi & Internet	76,8

5	Cloud Computing	76,6
6	Enkripsi & Keamanan Siber	75,6
7	E-Commerce	75,3
8	AI	74,9
9	Teknik Kelola Lingkungan	64,6
10	Teknik Mitigasi Iklim	62,8
11	Pemrosesan Teks/Gambar	61,8
12	AR/VR	59,1
13	Penyimpanan Daya	52,1
14	Kendaraan Listrik	51,5
15	Robot	51,3

### Analisis Data

Dari data-data yang dikumpulkan diatas, kami menganalisis meluasnya pandemi covid-19 ini, memicu berkembangnya teknologi ditiap-tiap negara untuk menanggulangi kekurangan yang terjadi dibidang informatika.

Kami mengambil data-data pada tahun 2021, dimana jumlah kasus covid-19 terus bertambah, diantaranya negara-negara berikut;

- AS 43.242.302 kasus,
- India 33.530.077 kasus,
- Brasil 21.247.667,
- Inggris 7.496.543,
- Rusia 7.313.851,
- Perancis 6.964.699,
- Turki 6.904.285,
- Iran 5.459.796,
- Argentina 5.243.231,
- Kolombia 4.943.622,
- Spanyol 4.937.984,
- Italia 4.641.890,
- Indonesia 4.195.968,
- Jerman 4.164.392,
- Meksiko 4.164.392

Dari analisis data di atas, bisa kita lihat bahwa pada tahun 2021 Amerika Serikat menjadi negara yang paling banyak mengalami covid 19, disusul oleh India di posisi kedua dan Brasil di posisi ketiga.

Dengan perbandingan beberapa negara besar yang kami ambil jumlah kasus covid-19 pada tahun 2021 semakin meningkat dari hari ke hari. Dengan tingginya jumlah kasus covid-19 yang terjadi, menyebabkan penggunaan dan perkembangan teknologi semakin meningkat dan tidak dapat dihindari.

Sedangkan Pertumbuhan pengguna teknologi pada tahun 2021 juga mengalami peningkatan yang sangat pesat di seluruh dunia baik dari segi kualitas maupun kuantitas sebagai berikut;

- Mobile Phone Subscriptions 8.06 billion,
- Landline Internet Subscriptions 1,29 billion,
- Landline Phone Subscription 815.62 million.

Adapun pertumbuhan penggunaan internet dikalangan pelajar sekolah di Indonesia mengalami peningkatan sebelum dan selama masa pandemi karena dibutuhkan untuk kebutuhan pendidikan sekolah, berikut data-datanya;

- 2016 / 33.98%
- 2017 / 40.96%
- 2018 / 45.75%
- 2019 / 53.06%

Berikut data-data mengenai penggunaan internet bagi anak usia 5 tahun ke atas;

- Media sosial 88,99%
- Mendapat informasi 66,13%
- Hiburan 63,08 %
- Tugas sekolah 33,04 %
- Pembelian barang/jasa 16,25%
- Mendapat informasi barang 13,13%
- Mengirim/menerima email 13%
- Penjualan barang/jasa 5,33%
- Lainnya 4,74 %

Dapat dilihat bahkan perkembangan teknologi mengenai penggunaan internet sudah berdampak pada anak mulai usia 5 tahun ke atas yang digunakan untuk banyak hal yang tidak bisa dilakukan di luar rumah seperti yang sudah ada pada data yang telah disajikan di atas. Dimana data yang didapatkan mayoritas mengakses internet dengan tujuan menggunakan media sosial 88,99 %, mendapat informasi 66,13%, dan hiburan 63,08%.

Didorongnya dengan pertumbuhan penggunaan internet dan perkembangan teknologi informatika, membuat komunikasi secara online dalam hal menjaga konektivitas sosial antara sesama, berikut data aplikasi yang sering digunakan berkomunikasi online selama pandemi;

- Zoom 70,1%
- Whatsapp 27,1%
- Lainnya 10,1%
- Microsoft Teams 6,6%
- Skype 4,9%
- Google Meet 3,5%
- Webex 3,5%
- Google Hangout 3,1%

Sejak Pandemi yang mengharuskan segala kegiatan untuk dilakukan dari rumah, penggunaan aplikasi komunikasi mengalami peningkatan yang pesat. Jika semula semua bisa dilakukan secara fisik atau offline. Tetapi dengan adanya pandemi, berubah menjadi serba online karena semua kegiatan harus dibatasi termasuk bekerja dari rumah (work from home) dan pembelajaran jarak jauh.

Di Indonesia, Aplikasi seperti Google Meet dan Zoom menjadi yang paling pesat pemanfaatannya. Dari data Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, ada sebanyak 68.729.037 siswa belajar dari rumah dengan memakai kedua aplikasi tersebut.

Kemajuan perkembangan teknologi informatika dibidang bisnis tidak dapat dipungkiri dimana selama pandemi, terjadi lonjakan transaksi belanja online untuk berbagai kelompok usia, berikut data-data yang didapatkan;

- 18 - 25 Tahun (2020/29%) (2021/23%)
- 26 - 35 Tahun (2020/48%) (2021/48%)
- 36 - 45 Tahun (2020/19%) (2021/23%)
- 46 - 55 Tahun (2020/3%) (2021/5%)
- >55 Tahun (2020/1%) (2021/1%)

Pandemi covid-19 juga menyebabkan perkembangan dalam bidang bisnis digital dan meningkatkan selera beli masyarakat. Perkembangan teknologi bisnis digital yang telah ada di sekitar kita contohnya berbagai jenis e-commerce dan juga layanan financial technology (fintech) yang semakin marak di kalangan masyarakat. Oleh karena hal tersebut kami dapat mengatakan bahwa pandemi covid-19 berdampak besar dalam mempercepat perkembangan teknologi di bidang bisnis dan digitalisasi ekonomi.

Berikut data-data yang didapatkan di bidang kesehatan tentang pemanfaatan teknologi;

- Pengobatan Kanker dengan terapi gen: Pengobatan bagi pasien kanker dengan mengubah DNA sel kanker atau sistem kekebalan tubuh.
- Robot untuk operasi bedah: Teknologi berkembang tidak lepas dengan penggunaan robot di berbagai industri salah satunya di bidang kesehatan, salah satunya digunakan untuk operasi bedah yang rumit dengan presisi tinggi dan stabilitas yang lebih baik.
- Diagnosis penyakit menggunakan citra medis: Penggunaan AI seperti machine learning untuk mendeteksi atau mendiagnosis penyakit.
- Pemantauan kondisi pasien secara jarak jauh: Pemanfaatan perangkat Internet of Things (IoT) seperti sensor, kamera, dan pemantauan jarak jauh. Berguna untuk pasien-pasien yang membutuhkan pemantauan tanpa mengganggu privasi yang ada.
- Pemberian obat-obatan dengan dosis yang tepat : Dengan teknologi yang tepat dan data-data yang dibutuhkan dapat menentukan dosis obat yang tepat untuk para pasien. Hal tersebut dapat mengurangi efek samping yang diterima dan meningkatkan keefektifannya.
- Pendeteksian dini penyakit menular: Memungkinkan tindakan pencegahan dan pengendalian penyakit dengan cepat dan tepat untuk mengurangi resiko membahayakan pasien.
- Pemantauan kesehatan ibu hamil dan janin : Pemantauan bagi para ibu hamil dan janin menggunakan teknologi kesehatan untuk mengurangi resiko membahayakan baik pasien maupun janinnya.
- Pemberian saran gaya hidup sehat berdasarkan data kesehatan pribadi : Berdasarkan analisis, data-data tentang pola makan, aktivitas, dan faktor kesehatan lainnya guna untuk memberikan saran gaya hidup sehat yang tepat untuk para pasien.
- Penyaringan massal untuk penyakit menular di masyarakat : Membantu memberikan penemuan kasus-kasus baru untuk penyakit menular secara cepat dan memberikan pengobatan dengan tepat waktu.
- Pemberian edukasi kesehatan secara personalisasi : Memberikan edukasi kesehatan tentang penyakit dengan memperhatikan profil kesehatan, minat, dan gaya belajar masing-masing individu.

Pandemi covid-19 juga telah mendorong inovasi teknologi di bidang kesehatan seperti yang telah disajikan pada data di atas. Tentunya ini sangat berdampak baik bagi kehidupan kita karena teknologi di bidang kesehatan mampu menyelamatkan nyawa manusia, menyembuhkan pasien, meningkatkan kualitas hidup manusia, dan masih banyak lainnya. Perkembangan teknologi di bidang kesehatan ini tentu memudahkan akses layanan kesehatan yang sudah bisa dilakukan secara online tanpa perlu pergi ke pusat penyedia layanan kesehatan secara langsung.

Terjadinya revolusi industri 5.0, manusia dan mesin bekerja sama untuk mencapai hasil yang lebih baik dan efisien. Berikut Teknologi yang diprediksikan akan terus mengalami peningkatan dan perkembangan ke depan diantaranya;

- Platform & Aplikasi 86,4%
- Teknologi Pendidikan 80,9%
- Analisis big-data 80%
- Alat Koneksi internet 76,8%
- Cloud Computing 76,6%
- Enkripsi dan keamanan Siber 75,6%
- E-Commerce 75,3%
- AI 74,9%
- Teknik Kelola Lingkungan 64,6%
- Teknik Mitigasi Iklim 62,8%
- Pemrosesan Teks/Gambar 61,8%
- AR/VR 59,1%
- Penyimpanan Daya 52,1%
- Kendaraan Listrik 51,5%
- Robot 51,3%

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dengan data tersebut kita bisa melihat bahwa terjadi peningkatan kasus-kasus terpaparnya covid-19 dimana jumlah korban terbanyak terdapat di beberapa negara besar terutama di negara china dimana negara tersebut merupakan awal mula menyebarnya pandemi covid-19, namun pada tahun 2021 italy pada masa pandemi, peningkatan pertumbuhan pengguna teknologi serta perkembangan teknologi di berbagai bidang terkhususkan dibidang informatika. Hal ini disebabkan oleh keadaan yang mengharuskan kita untuk melakukan segala aktivitas dari rumah masing-masing karena diterapkannya kebijakan Lockdown untuk menekan angka penyebaran covid-19 pada saat itu sehingga kita yang pada awalnya kurang atau bahkan tidak pernah menggunakan teknologi secara langsung dipaksa untuk mengenal, menggunakan, dan akhirnya terus mengembangkan teknologi yang kita gunakan sampai saat ini. Seperti dalam berkomunikasi di mana dilaksanakan secara online menggunakan aplikasi virtual, ini menjadi tantangan bagi kita dimana hal tersebut berdampak bagi psikologis mental kita dikarenakan jarak yang menjadi penghalang dan kebijakan lockdown yang menyulitkan terjadinya pertemuan antar manusia ini. Adapula tantangan yang harus dihadapi dibidang pendidikan seperti proses belajar mengajar yang telah berubah saat masuknya Covid-19, dimana teknologi informatika memainkan peran utama dalam peralihan proses pembelajaran yang dilaksanakan secara online. Bukan hanya sektor atau bidang saja namun bagi pelaksana juga harus belajar untuk memulai pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya. Ini menjadi tantangan bagi sekolah, perguruan tinggi, dan lembaga pendidikan lainnya di seluruh dunia pada masa itu. Dari masalah akses internet, penurunan interaksi sosial, hingga penurunan produktivitas siswa, dan juga guru akibat tergantinya sistem dan proses belajar mengajar ini. perkembangan teknologi informatika juga terjadi di bidang bisnis dimana selama pandemi, bisnis fisik mengalami penurunan, sedangkan e-commerce atau bisnis online berkembang pesat, bahkan banyak perusahaan mengadopsi pekerjaan jarak jauh sebagai tanggapan terhadap pembatasan sosial, dengan bantuan penggunaan teknologi informatika contohnya berkomunikasi jarak jauh menggunakan aplikasi virtual yang membawa dampak baik seperti terjadinya kolaborasi online, penerapan keamanan siber, dan manajemen jarak jauh.

Hal ini harus dilakukan agar tidak tertinggal dan demi kelangsungan kesejahteraan bisnis dan perusahaan agar terhindar dari bangkrut. Adapula penerapan teknologi informatika di bidang kesehatan, seperti Telemedicine yaitu layanan kesehatan berbasis teknologi terbaru yang memungkinkan pasien berkonsultasi dengan dokter atau ahli kesehatan tanpa bertatap muka secara langsung tetapi secara jarak jauh untuk memberikan konsultasi diagnostik atau saran. Selain itu ada juga telehealth yaitu layanan kesehatan jarak jauh, sama seperti telemedicine, namun melaksanakan praktek atau operasi di manapun selain di layanan klinis. Namun perlu diketahui bahwa edukasi mengenai teknologi sendiri merupakan hal yang sangat penting bagi perkembangan ini agar bukan hanya teknologi namun manusia juga membenahi diri dan menjadi lebih efektif dalam meningkatkan kesejahteraan hidupnya agar tidak menjadi budak teknologi pada masa ini dimana segala sesuatu dilakukan menggunakan teknologi. Dengan meningkatnya pertumbuhan pengguna teknologi seluruh dunia memicu lonjaknya pertumbuhan teknologi, akhirnya muncul inovasi serta ide baru bagi perkembangan teknologi itu sendiri seperti munculnya teknologi baru seperti Kecerdasan Buatan(AI) sehingga membuat industri dan perusahaan yang tidak mau ketinggalan mengadopsi teknologi baru dan mengakibatkan terjadinya transformasi digital bagi seluruh dunia ke era yang baru, yakni era Industri 5.0. Dimana industri 5.0 mengarah ke manusia dan mesin bekerja sama untuk tujuan yang sama serta meningkatkan efisiensi pekerjaan. Melalui berbagai inovasi dan perkembangan yang terjadi diharapkan hal tersebut membawa dampak yang baik bagi umat manusia, dengan pemanfaatan yang tepat, kiranya dapat mendorong peningkatan efektivitas dan produktivitas keseharian maupun perusahaan untuk kesejahteraan hidup manusia di seluruh dunia.

## **KESIMPULAN**

Pada penelitian ini dapat disimpulkan masuknya Covid-19 bukan hanya menjadi bencana yang dihadapi seluruh dunia namun juga merupakan batu loncatan bagi perkembangan teknologi di berbagai bidang untuk mempermudah dan mengembangkan inovasi bangsa manusia akan transformasi digital untuk kehidupan yang akan datang. Bahkan sekarang setelah Covid-19 mulai menghilang perkembangan teknologi informatika tetap berlangsung sampai sekarang. Namun perkembangan teknologi informatika harus disesuaikan dengan perkembangan edukasi manusia sendiri agar bertumbuh bersama dan bukan mempersulit bangsa manusia sendiri, pemanfaatan yang tepat akan mendukung perubahan yang pesat dalam transformasi digital ini atau yang sering juga disebut era Industri 5.0.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Kim, Hyejin, (2021), "Digital Transformation of Education Brought by COVID-19 Pandemic", <https://koreascience.kr/article/JAKO202118752827701.page>, [Diakses 29 Oktober 2023]
- Gates, B. (2020). Responding to Covid-19 — A Once-in-a-Century Pandemic? *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1677-1679.
- Paul D. Leedy dan Jeanne Ellis Ormrod, "Practical Research: Planning and Design"
- Edouard Mathieu, Hannah Ritchie, Lucas Rodés-Guirao, Cameron Appel, Daniel Gavrilov, Charlie Giattino, Joe Hasell, Bobbie Macdonald, Saloni Dattani, Diana Beltekian, Esteban Ortiz-Ospina, and Max Roser, "Coronavirus (COVID-19) Cases", [https://ourworldindata.org.translate.google/covid-cases?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=id&\\_x\\_tr\\_hl=id&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://ourworldindata.org.translate.google/covid-cases?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc), [Diakses 31 Oktober 2023]
- Dwi Hadya Jayani, (2021), "15 Negara dengan kasus covid-19 tertinggi di dunia (per 22 September 2021 pukul 03.13 GMT)", <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/09/22/kasus-covid-19-indonesia-posisi-13-dunia>, [Diakses 31 Oktober 2023]
- World Health Organization. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>, [Diakses 31 Oktober 2023]

- Dwi Hadya Jayani, (2021), “Penggunaan Internet di Kalangan Siswa 5-24 Tahun (%)”, [Diakses 02 November 2023]
- International Telecommunication Union (via World Bank), “Adoption of communication technologies, World”, <https://ourworldindata.org/technological-change#interactive-charts-on-technological-change>, [Diakses 02 November 2023]
- Dwi Hadya Jayani, (202), “Aplikasi Komunikasi Virtual Selama Pandemi”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/10/05/zoom-jadi-aplikasi-favorit-untuk-komunikasi-virtual-selama-pandemi>, [Diakses 07 November 2023]
- Erlina F. Santika, “Proporsi Persepsi atas Teknologi yang Bakal Diadopsi Perusahaan di Dunia hingga 2027 (2022-2023)”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/06/23/meramal-teknologi-yang-berkembang-dan-diadopsi-perusahaan-dunia-5-tahun-ke-depan>, [Diakses 07 November 2023]
- Rahajeng Kusumo Hastuti, CNBC Indonesia, (2021), “10 Negara dengan kasus covid terbanyak di Dunia, RI termasuk?”, <https://www.cnbcindonesia.com/news/20211120061201-4-293022/10-negara-dengan-kasus-covid-terbanyak-di-dunia-ri-termasuk>, [Diakses 08 November 2023]
- Atkinson, W., Hammersley, L., & Adkins, M. (2021). The Impact of COVID-19 on E-Commerce. *International Journal of Information Management*, 102287.
- Vika Azkiya Dhini, (2022), “Proposisi Jumlah Transaksi Belanja Online Berdasarkan Kelompok Umur (2020-2021)”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/06/03/riset-milenial-paling-gemar-belanja-online-saat-pandemi>, [Diakses 09 November 2023]
- Dinas Kesehatan Kota Tegal, (2023), “10 Contoh Penggunaan Teknologi AI di Dunia Kesehatan”, <https://dinkes.tegalkota.go.id/berita/detail/10-contoh-penggunaan-teknologi-ai-di-dunia-kesehatan>, [Diakses 13 November 2023]
- Cindy Mutia Annur, (2021), “Persentase Anak Usia 5 Tahun Ke Atas Mengakses Internet Menurut Tujuan (2021)”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/24/bps-8899-anak-5-tahun-ke-atas-mengakses-internet-untuk-media-sosial>, [Diakses 13 November 2023]
- Adnan, M., Anwar, K., & Arafat, S. Y. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 2(1), 45-51.
- Li, X., & Lalani, F. (2020). The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/>, [Diakses 14 November 2023]