



Penurunan Daya Saing Global Indonesia : Pembangunan Infrastruktur Yang Kurang Adaptif Terhadap Perkembangan Isu Cybercrime

Miranda P Sembiring,
Universitas Diponegoro

ABSTRACT

In October 2019, Indonesia's Global Competitiveness Index decreased 5 places from the previous year. This decline occurred in the midst of massive infrastructure development carried out during the leadership of President Joko Widodo in the first period. The pillar that experienced the highest decline was the pillar of information and communication technology adoption. This study aims to explain why the infrastructure development carried out is less adaptive to issues regarding the development of information and communication technology, so that the indications are that Indonesia is rife with cybercrime cases. The framework used in this research is the hyperglobalist theory and the concept of cybercrime. Hyperglobalist theory is used to analyze the adaptation process of the Indonesian government to industry 4.0 and the concept of cybercrime is used to analyze the development of cybercrime cases. This study uses a qualitative research method with the type of explanatory research, data obtained through literature study. This research shows that the government is less adaptive to the development of industry 4.0, so that infrastructure development experiences dislocation. The government does not see aspects of the development of information and communication technology at this time, so that cybercrime cases in Indonesia are increasing every year. so that infrastructure development is dislocated. The government does not see aspects of the development of information and communication technology at this time, so that cybercrime cases in Indonesia are increasing every year. so that infrastructure development is dislocated. The government does not see aspects of the development of information and communication technology at this time, so that cybercrime cases in Indonesia are increasing every year.

Keywords: *Infrastructure, Industry 4.0, Dislocation, Global competitiveness index, Cybercrime.*

PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur di era kepemimpinan Presiden Joko Widodo pada periode pertama cukup masif. Dalam sebuah Diskusi Forum A1 yang digelar di Jakarta Pusat 14 November 2019,

Presiden yang kerap disapa Jokowi, mengatakan bahwa infrastruktur menjadi modal dan fondasi utama bagi bangsa Indonesia agar mampu bersaing dikancah Internasional. Selain itu, ia juga mengatakan bahwa membangun infrastruktur sama saja dengan membangun peradaban manusia ke arah yang lebih baik. Pembangunan juga dilakukan untuk mensejahterakan rakyat Indonesia (setneg.go.id). Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu fokus utama masa pemerintahan Presiden Jokowi, terutama pada periode pertama. Pembangunan Infrastruktur tercantum dalam sembilan agenda prioritas atau sering dikenal dengan istilah “Nawa Cita” yang dijadikan sebagai visi-misi dan janji kampanye yang dilakukan pada tahun 2014 lalu. Bukti lain menunjukkan bahwa ada kenaikan anggaran setiap tahun nya untuk pembangunan infrastruktur. Pada tahun 2014 anggaran untuk pembangunan infrastruktur hanya sekitar Rp154,7 triliun, lalu pada tahun 2015 ditingkatkan menjadi Rp256,1T. Anggaran pembangunan infrastruktur mencapai Rp420.5 triliun pada tahun 2019 (data-apbn.kemenkeu.go.id/).

Menteri PUPR juga mengatakan bahwa Presiden Joko Widodo melakukan pembangunan infrastruktur yang masif guna meningkatkan daya saing global Indonesia, serta bertujuan untuk menciptakan efisiensi dan meningkatkan perekonomian yang berdaya saing tinggi dan mampu berkompetisi secara global. Daya saing menjadi salah satu indikator berhasil atau tidak suatu negara dalam menghadapi tantangan persaingan pasar internasional dan menjadi tolak ukur apakah suatu negara mampu menyejahterakan rakyat nya melalui pembangunan infrastruktur (bkkbn.go.id). Keberhasilan suatu negara dalam menghadapi tantangan globalisasi 4.0 terutama dalam bidang pembangunan dapat diukur keberhasilannya melalui peningkatan indeks daya saing global, yang di ukur oleh sebuah forum yang bernama *World Economic Forum* (WEF). Pada tahun 2019 *World Economic Forum* (WEF) memperkenalkan sebuah frasa baru yaitu "Globalisasi 4.0". Sederhana nya Globalisasi 4.0 ditandai dengan tipe pekerja profesional, atau yang biasa disebut pekerja kerah putih dan didukung oleh teknologi yang semakin maju. Kecepatan koneksi data yang semakin meningkat dan alat kecerdasan buatan yang menjadikan kehidupan saat ini lebih mudah. Dalam menghadapi gelombang globalisasi 4.0 banyak negara bersaing untuk mendapatkan keuntungan, munculnya globalisasi 4.0 membuat persaingan antar negara semakin ketat. Pembangunan dijadikan sebagai salah satu bentuk adaptasi dengan gelombang globalisasi dan adanya pembangunan merupakan salah satu dari bentuk globalisasi, terutama dalam bidang ekonomi dan teknologi (kominfo.go.id/). *World Economic Forum* adalah lembaga non-profit internasional secara berkala melakukan penilaian daya saing secara global guna memberikan pemahaman mengenai posisi, performa dan kemampuan pasar ekspor suatu negara dan mengeluarkan laporan tahunan, yaitu *The Global Competitiveness Report* (Reis & Thomas, 2012). Laporan yang setiap tahun dirilis oleh *World Economic Forum* (WEF) mempermudah sebuah negara untuk melihat potensi produktivitas nya, serta melihat pencapaian keberhasilan nya dibandingkan negara lain dan juga dapat menjadi acuan bagi sebuah negara dalam menyusun strategi kebijakan ekonomi nasional negaranya. Pada Oktober 2019, *World Economic Forum* merilis laporan *Global Competitiveness Indeks* (GCI) atau Daya Saing Global. Dalam laporan tersebut terlihat Indonesia mengalami penurunan 5 peringkat dari tahun sebelumnya, Indonesia berada di posisi 50 dari 141 negara yang di survei, sebagaimana terlihat dalam tabel berikut ini. *World Economic Forum* (WEF) merilis sebuah laporan pada Oktober 2019, dalam laporan tersebut tertulis ada 12 pilar yang harus di evaluasi dalam masif nya pembangunan infrastruktur Indonesia di bawah kepemimpinan Presiden Joko Widodo.

Pilar-pilar yang harus di evaluasi adalah bidang kesehatan, keterampilan, produk-produk hasil, pasar tenaga kerja, sistem keuangan, ukuran pasar, dinamika bisnis, institusi, infrastruktur, adopsi ICT, hingga kemampuan inovasi, sebagaimana terlihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. 2

Pilar-pilar yang harus di evaluasi

N O	Pilar	2018	2019
1	Adopsi ITC	61,1	55,4
2	Dinamika Bisnis	69,0	69,6
3	Infrastruktur	66,8	67,7
4	Institusi	57,9	58,1
5	Kemampuan Inovasi	37,1	37,7
6	Kesehatan	71,7	70,8
7	Keterampilan	64,1	64,0
8	Pasar Tenaga Kerja	57,8	57,7
9	Produk	58,5	58,2
10	Sistem Keuangan	63,9	64
11	Stabilitas Makro Ekonomi	89,7	90
12	Ukuran Pasar	81,6	82,4

Sumber: (World economic forum, 2019)

Tabel 1.2 di atas menampilkan pilar-pilar yang mengalami penurunan dan peningkatan pada tahun 2019. Ada 5 pilar yang mengalami penurunan poin. Pilar pertama yaitu Adopsi ITC yang mengalami penurunan terbesar yaitu 5,7 poin, dari skor 61,1 menjadi 55,4. Pilar kedua adalah kesehatan yang turun 0,9 poin, dari skor 71,7 menjadi 70,8. Pilar ketiga, adalah keterampilan yang turun 0,1 poin, dari skor 64,1 menjadi 64,0 dimana penurunan terlihat pada indikator kemampuan para lulusan, kemampuan digital pada populasi produktif. Pilar keempat

adalah pasar tenaga kerja turun 0,1 poin, dari skor 57,8 menjadi 57,7 dimana penurunan terlihat pada indikator perbandingan bayaran dengan produktivitas. Pilar kelima adalah produk, turun 0,3 poin, dari skor 58,5 menjadi 58,2 dimana penurunan terlihat pada efek distorsi kebijakan pajak dan subsidi, dominasi pasar, dan *non-tariff barriers*. (nasional.kontan.co.id).

Dari laporan Symantec yang berjudul Internet Security Threat report 2019, mengatakan bahwa pada tahun 2018 sebanyak 2,23 persen serangan siber di ranah global terjadi di Indonesia, dimana ada peningkatan dibandingkan tahun 2017 yaitu sebesar 1,67 persen (Symantec, 2018). Kaspersky Lab merilis sebuah data pada tahun 2019, dalam data tersebut tertulis daftar negara paling rentan terkena serangan siber, Indonesia berada di posisi ke-62 dengan persentase sebanyak 53,7% dari jumlah persentase serangan siber di negara-negara dunia. Pada kawasan regional, Asia Tenggara, Indonesia berada pada posisi ke-4 negara yang rentan terkena serangan siber. Dan pada tahun 2020 Indonesia menduduki posisi ke-2 negara yang rentan terkena serangan siber di kawasan Asia Tenggara.

Menurut Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) ada 129 juta serangan siber terjadi di Indonesia periode Januari hingga September 2019. Serangan tersebut didominasi oleh malware atau malicious software. Pada tahun 2020 BSSN mencatat ada sekitar 88.414.296 serangan yang telah terjadi dari 1 Januari hingga 12 April 2020. Ancaman siber yang terjadi pada tahun 2020 diperkirakan akan meningkat hingga akhir tahun karena adanya kebijakan dari pemerintah mengharuskan para pekerja work from home/WFH karena adanya pandemi COVID-19. Serangan siber semakin marak karena memanfaatkan isu terkait dengan COVID-19 (bssn.go.id).

KERANGKA PEMIKIRAN

Penulis mengangkat dua kerangka pemikiran yang digunakan untuk meneliti dan menganalisis isu penurunan indeks daya saing global Indonesia serta indikasi dari penurunan indeks daya saing global tersebut dengan teori Hiperglobalis dan konsep Cybercrime. Teori hiperglobalis Thomas L Friedman digunakan untuk menganalisis bagaimana globalisasi mampu membuat dunia semakin tidak memiliki batas, lalu menciptakan sistem internasional baru yang bergerak secara dinamis yang menjadikan dunia semakin datar. Hal ini didukung oleh perkembangan teknologi yang mengalami pertumbuhan secara eksponensial, yang artinya teknologi terus berkembang dan tidak pernah berhenti. Negara tidak punya pilihan selain menerima dan beradaptasi dengan setiap perkembangan globalisasi (Friedman, 2000). Dilanjutkan dengan Konsep Cybercrime Bradford Lee Smith yang diserukan melalui “*Digital Geneva Convention*” pada pertemuan PBB di Jenewa 2017. Konsep ini akan digunakan untuk menganalisis perkembangan teknologi yang membawa jenis perang baru yang dikenal dengan istilah “*invisible gun*”. Konsep ini akan menganalisis bagaimana perkembangan teknologi saat ini banyak memunculkan jenis kejahatan yang lebih susah untuk diawasi dan diatasi, kejahatan jenis ini sering disebut dengan istilah Cybercrime.

Teori Hiperglobalis

Kenichi Ohmae, dalam bukunya yang berjudul *“The End of The Nation- State: The Rise of Regional Economies”* (1995), menjelaskan bagaimana perubahan besar yang signifikan mampu menggeser tatanan sosial. Institusi negara tidak lagi menjadi hal yang penting ketika muncul realita tatanan sosial baru yang mampu menggeser tatanan lama. Negara/identitas, seperti nasionalisme, agama, identitas komunal, dan yang lainnya tidak lagi dianggap penting karena tapal batas antar negara sudah tidak ada lagi atau sering disebut dengan istilah *“borderless”*. Inilah akhir dari sebuah negara, dimana pengaruh negara semakin redup dengan kehadiran *“Arus Globalisasi”*. Akhir abad ke-20 ditandai dengan era kemunculan Globalisasi, tatanan dunia baru semakin mempertanyakan fungsi dan peran dari suatu negara. Sebelum kemunculan globalisasi, fungsi dan peran negara sangat vital. Perlahan fungsi dan peran negara semakin memudar dan dunia semakin kompetitif, negara tidak bisa hanya mengandalkan sumber daya sendiri yang digunakan untuk segala kebutuhan negara dan masyarakat. Negara membutuhkan bantuan ekonomi global, dan negara harus membuat perubahan pada negaranya agar bantuan dan kerjasama bisa masuk ke negaranya (Ohmae, 1995).

Kemunculan arus globalisasi mengakibatkan terciptanya sebuah sistem internasional yang bersifat homogenisasi, dalam praktiknya bergerak secara dinamis yang berlangsung secara terus menerus dan selalu mengalami perkembangan. Hal ini dijelaskan oleh Thomas L Friedman dalam bukunya yang berjudul *“The Lexus and Olive Tree”*. Globalisasi selalu mempunyai cara tertentu untuk membawa perseorangan, perusahaan, negara dan apapun yang terlibat di dalamnya untuk menjangkau tingkat yang tidak pernah disaksikan sebelumnya (Friedman, 2005). Dampak dari fenomena globalisasi terhadap tatanan sosial global, negara dihadapkan dan digambarkan dengan dua karakteristik yang sangat berbeda. (1) Mobil Lexus dijadikan sebagai simbol kesejahteraan yang harus dicapai, atau sederhananya ini digambarkan dengan istilah *“Globalisasi”* (2) Pohon zaitun dijadikan sebagai simbol identitas, tradisi, budaya, wilayah geografis, dan masyarakat yang harus dipertahankan, ada hasrat untuk terus menjaga dan terus melestarikan hal tersebut. Kedua hal ini digambarkan di beberapa negara di Eropa dan Asia bagian Timur. Negara di Eropa berlomba untuk mencapai kesejahteraan dan kekayaan (*The Lexus*) dan disaat bersamaan juga, negara-negara di Asia Timur masih sibuk dengan konflik agama dan budaya (*The Olive Tree*). Sistem internasional yang bersifat homogenisasi, mengakibatkan dunia menjadi semakin datar. Hal ini dijelaskan oleh Thomas L Friedman dalam bukunya yang berjudul *“The World is Flat”* (2005). Ia menggunakan istilah *“datar”* karena dunia saat ini tidak memiliki sekat lagi, hampir tidak ada batas antar negara. Apapun dapat terhubung menggunakan teknologi yang didukung oleh internet. Akibat dari dunia semakin datar, Thomas L Friedman dalam bukunya yang berjudul *“Thank you for being late”* (2016), mengidentifikasi tiga hal kompleks yang mengalami akselerasi secara bersamaan yaitu, perubahan teknologi, globalisasi, dan perubahan iklim yang mampu menggantikan realita global dan membawa banyak tantangan terhadap struktur sosial. Saat ini kita hidup di era kecepatan perubahan yang lebih tinggi, dan laju perubahan juga semakin cepat. Ketika kecepatan perubahan sulit untuk diikuti, maka akan terjadi dislokasi. Dislokasi terjadi ketika manusia tidak mampu mengikuti/beradaptasi dengan perkembangan yang dibawa oleh

globalisasi.

Akselerasi teknologi mengalami pertumbuhan secara eksponensial seperti yang diramalkan oleh *Moore's Law* (Hukum Moore). Inovasi-inovasi di bidang teknologi tidak akan pernah berhenti, teknologi akan terus berkembang dan tidak dapat dibatasi pergerakannya. Hal ini berdampak pada akselerasi pasar ditunjukkan dengan peningkatan perdagangan global, pertumbuhan jaringan sosial yang cepat, dan adanya tsunami informasi. Manusia dan bumi harus beradaptasi dengan segala bentuk perubahan ini, manusia harus selalu mengevaluasi ekosistemnya agar tetap fleksibel untuk beradaptasi dengan segala perubahan (Toumey, 2016). Teori hiperglobalis Friedman menekankan bahwa globalisasi sebagai sebuah realitas yang tidak dapat dihindari. Globalisasi menjadi sebuah sistem internasional yang bersifat homogenisasi sehingga menyebabkan dunia semakin datar. Apapun dapat terhubung dengan teknologi yang didukung oleh jaringan internet. Teknologi mengalami akselerasi eksponensial, tidak bisa dibatasi dan terus berkembang (*Moor's Law*). Oleh karena itu kita hidup di era kecepatan perubahan yang lebih tinggi, dan laju perubahan juga semakin cepat, negara sebaiknya mempersiapkan diri untuk beradaptasi dengan segala bentuk perubahan, agar tidak mengalami dislokasi.

Dalam penelitian ini penulis menggarisbawahi dua poin, poin yang pertama adalah, dunia semakin datar dan hampir tidak memiliki sekat karena apapun bisa terhubung melalui teknologi yang didukung oleh jaringan internet. Poin yang kedua adalah, negara sebaiknya mempersiapkan diri di era kecepatan perubahan yang tinggi dan laju perubahan yang cepat agar tidak mengalami dislokasi, dislokasi adalah adanya penempatan lokasi yang salah, atau tidak sesuai dengan perubahan yang terjadi.

Konsep Cybercrime

Bradford Lee Smith adalah seorang pengacara dan eksekutif teknologi Amerika yang saat ini menjabat sebagai wakil ketua dan Presiden Microsoft (Microsoft, 2020). Dalam pidatonya pada pertemuan PBB di Jenewa, Brad Smith mengatakan bahwa kita telah memasuki era "*invisible gun*", dimana dunia maya saat ini dijadikan sebagai medan perang baru. Senjata siber diibaratkan sebagai *Invisible gun* karena tidak berwujud, namun dampaknya bisa melebihi dampak dari perang tradisional (wired, 2017). Serangan siber berlangsung dengan sangat tenang, dan perlahan menyebar seperti api. Memerangi dan mengawasi serangan siber juga cenderung lebih sulit, karena dilakukan oleh anonim yang keberadaannya tidak diketahui sama sekali. Hal ini tidak terlepas dari perkembangan teknologi yang begitu pesat, ada dimana-mana dan mudah untuk dijangkau. Teknologi akan terus berkembang, hal ini menjadikan banyak hal tersistem secara online, sehingga manusia akan selalu terhubung dengan internet. Kemudahan yang ditawarkan oleh teknologi saat ini memberikan efek ketergantungan bagi si pengguna, terutama teknologi yang terhubung dengan internet. Ketergantungan manusia terhadap teknologi menjadi sebuah keuntungan bagi pelaku tindak kejahatan yang menggunakan teknologi yang terhubung dengan internet menjadi sarana untuk melancarkan aksinya. Oleh karena itu, sering terjadi serangan-serangan siber yang menargetkan fasilitas umum yang

memberikan dampak luas bagi negara dan masyarakat (SciencesPo, 2021).

Dilatarbelakangi oleh fakta bahwa manusia akan terus hidup berdampingan dengan teknologi dan fakta bahwa teknologi menghadirkan jenis perang baru yang memberikan dampak serius, Brad Smith mencoba menyerukan “*Digital Geneva Convention*” pada konferensi keamanan siber RSA di San Francisco Februari 2017 (UNHCR, 2017). Ide *Digital Geneva Convention* ini juga di presentasikan pada pertemuan PBB di Jenewa pada November 2017. Konvensi ini juga dilatarbelakangi oleh seringnya kasus serangan siber yang terjadi antar negara yang menargetkan fasilitas umum, seperti rumah sakit, Bank dan juga fasilitas pemerintahan (Microsoft, 2017). Serangan siber yang terjadi di Estonia pada tahun 2008, serangan siber terhadap sistem keuangan secara besar-besaran dan pihak yang tersangka adalah Rusia. Kemudian pada tahun 2011, Seorang insinyur Iran tidak sengaja menemukan sebuah senjata siber AS-Israel yang dicurigai bernama “*Stuxner Worm*” disebuah pabrik nuklir yang ditargetkan. Akhirnya, *Digital Geneva Convention* menjadi konvensi perjanjian internasional, konvensi ini menekankan pentingnya bagi setiap negara membuat perjanjian untuk melawan ataupun memerangi ancaman siber. Proses pembuatan dan pertemuan *Digital Geneva Convention* ini mengalami tantangan yang cukup besar karena membutuhkan komitmen dari para pemimpin negara. Brad Smith mengatakan bahwa dunia membutuhkan *Digital Geneva Convention* sebagai hukum internasional yang dibawah oleh lembaga independen yang mengatur jika terjadi perang cyber antar negara dan juga mengatur perilaku negara di dunia maya (Microsoft, 2017).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif, metode ini mengeksplorasi dan memahami fenomena yang terjadi (Moleong, 2014). Untuk memahami fenomena dari penelitian ini, peneliti akan menjelaskan mengapa indeks daya saing global Indonesia pada tahun 2019 mengalami penurunan di tengah masifnya pembangunan infrastruktur yang dilakukan pada era kepemimpinan Presiden Joko Widodo pada periode pertama, melalui berbagai sumber yang akan di analisis terlebih dahulu. Penelitian ini juga menjelaskan indikasi dari penurunan indeks daya saing global Indonesia terhadap maraknya kasus kejahatan cybercrime.

PEMBAHASAN

Indeks daya saing global 4.0 memiliki 12 buah pilar yang dijadikan sebagai acuan untuk menilai dan mengetahui skor indeks daya saing global 4.0 dari suatu negara setiap tahunnya. 12 buah pilar pada penilaian telah disesuaikan dengan revolusi industri 4.0, sederhananya faktor-faktor penilaian disesuaikan dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Dengan adanya acuan penilaian tersebut, *World Economic Forum* (WEF) akan lebih mudah mengetahui bagaimana perkembangan dari suatu negara dalam menghadapi tantangan ataupun tuntutan zaman yang semakin canggih. Selain itu, setiap negara yang dinilai juga akan mengetahui berapa skor dari

setiap indikator yang dinilai, indikator mana saja yang mengalami peningkatan maupun penurunan serta apa saja yang perlu dibenahi dari semua aspek yang dinilai oleh *World Economic Forum*. Perkembangan indeks daya saing global 4.0 Indonesia selama periode pertama masa kepemimpinan Presiden Joko Widodo yang terhitung mulai tahun 2014-2019 bisa dikatakan cukup ketat, ataupun Indonesia masih tergolong dalam negara yang mampu bersaing.

Berikut adalah tabel perkembangan indeks daya saing 4.0 Indonesia dari tahun 2014-2019:

Tabel 2. 2

Indeks Daya Saing Global 4.0 Indonesia 2014-2019

No	Tahun	Peringkat	Score
1	2014	34	45.7
2	2015	37	45.2
3	2016	41	45.2
4	2017	36	46.8
5	2018	45	64.9
6	2019	50	64.6

Sumber: (ekonomi bisnis, 2014-2019)

Tabel 2.2 di atas menunjukkan bagaimana perkembangan indeks daya saing 4.0 Indonesia dari tahun 2014-2019. Pada tahun 2019 (fokus pada tahun 2019) Indonesia mengalami penurunan peringkat dan penurunan poin. Penurunan nilai indeks daya saing global 4.0 Indonesia dari tahun 2018 ke tahun 2019 cukup tipis, penurunan nilai sebesar 0,3 poin yaitu dari 64,9 poin menjadi 64,6 poin. Walaupun penurunan poin tidak terlalu signifikan tetapi ada beberapa pilar penilaian yang harus di evaluasi oleh Pemerintah Indonesia, agar mampu memaksimalkan kinerja dari pembangunan infrastruktur. Pada tahun 2019 Indonesia menempati peringkat 50 dari 141 negara yang sebelumnya telah menempati peringkat 45 dari 140 negara. Di wilayah regional ASEAN, Indonesia menempati peringkat 4, setelah Singapura berada di peringkat pertama, Malaysia berada di peringkat 27 dan Thailand berada di peringkat 40. Jika dibandingkan dengan Singapura yang menduduki peringkat pertama, maka Indonesia sangat jauh tertinggal dari segala aspek, terutama aspek teknologi yang saat ini menjadi poin penting dalam revolusi industri 4.0 (World Economic Forum Report, 2015-2019).

Ada beberapa pilar yang mengalami penurunan poin, diantaranya adalah Adopsi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), Kesehatan, Pasar Barang dan Jasa, serta Keterampilan dan Pasar Tenaga Kerja. Berikut adalah tabel pilar-pilar apa saja yang mengalami penurunan tertinggi:

Tabel 2. 3

Pilar-pilar yang mengalami penurunan dari tahun 2018-2019

NO	Pilar	2018	2019
1	Adopsi TIK	61,1	55,4
2	Kesehatan	71,7	70,8
3	Keterampilan	64,1	64,0
4	Pasar Tenaga Kerja	57,8	57,7
5	Produk	58,5	58,2

Sumber: (world economic forum, 2019)

Dari tabel 2.3 di atas dapat dilihat bahwa Adopsi Teknologi dan Komunikasi merupakan pilar yang mengalami penurunan tertinggi. Penurunan poin sebesar 5,77 yaitu dari poin 61,1 menjadi poin 55,4. Dalam revolusi industri 4.0 yang diterapkan oleh *World Economic Forum* (WEF), teknologi menjadi hal yang sangat penting. Revolusi Industri 4.0 berkembang dengan pesat dan berdampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan. Salah satu contoh dari revolusi industri 4.0 dalam sektor perekonomian saat ini adalah banyak perusahaan yang beralih ke teknologi yang lebih canggih, seperti penggunaan mesin ataupun robot yang dianggap lebih efisien dan murah. Dalam pemanfaatan bidang teknologi, Indonesia masih jauh tertinggal. Di wilayah regional Asia Tenggara, perkembangan teknologi Indonesia masih jauh tertinggal dari negara Malaysia dan Singapura. Saat ini teknologi sudah menjamah segala aspek kehidupan manusia. Teknologi menjadi aspek yang sangat penting, terutama saat *World Economic Forum* membuat indeks daya saing global berbasis revolusi industri 4.0. Ketertinggalan Indonesia dalam bidang teknologi memiliki dampak buruk, dimana Indonesia menjadi salah satu negara yang rentan terkena serangan siber.

Adopsi Teknologi Informasi dan Komunikasi menjadi pilar tertinggi yang mengalami penurunan poin. Penurunan poin tersebut membuat Indonesia menjadi negara yang masih tertinggal dalam bidang teknologi. Pemanfaatan teknologi yang masih minim menyebabkan dampak yang serius bagi segala aspek kehidupan masyarakat Indonesia. Pada tahun 2018, Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII) menerbitkan laporan tahunan mengenai Penetrasi dan Profil Pengguna Internet di Indonesia, dimana dalam laporan tersebut dikatakan bahwa pengguna internet Indonesia mencapai 171,176 juta dari jumlah total populasi sekitar

264,161 juta penduduk. Jika dibuat persentase maka sekitar 64,8% dari jumlah penduduk Indonesia merupakan pengguna teknologi dengan dukungan akses internet. Dengan persentase pengguna internet yang tinggi maka tidak bisa dipungkiri bahwa Indonesia menjadi negara yang rentan terkena penyerangan Cybercrime. Kejahatan jenis ini memanfaatkan akses internet dengan menggunakan kecanggihan teknologi sebagai alat untuk menjalankan aksinya (APJII, 2018). Cybercrime menjadi kejahatan yang paling banyak dilaporkan pada tahun 2019, ada sekitar 1.243 kasus dalam rentan waktu Januari-Juli 2019. Berikut adalah tabel yang membuktikan bahwa Cybercrime menjadi kejahatan yang paling banyak terjadi ataupun dilaporkan pada tahun 2019:

Tabel 2. 4

Jumlah Laporan Kasus Cybercrime periode Januari-Juli 2019

No	Kasus	Jumlah
1	Penipuan Online	1.243
2	Penyebaran Konten Provokator	1.136
3	Pornografi	198
4	Akses Ilegal	153
5	Peretasan Sistem Elektronik	126
6	Pencurian data	97
7	Manipulasi Data	62
8	Judi	15

Sumber: (Dittipidsiber, 2019)

Berdasarkan tabel 2.4 di atas, kasus cybercrime (penipuan online) menempati posisi pertama dengan jumlah laporan kasus sebanyak 1.243 kasus. Urutan kedua ada kasus penyebaran konten provokator dengan jumlah laporan sebanyak 1.136 kasus. Pada urutan ketiga adalah kasus pornografi dengan jumlah laporan kasus sebanyak 198 kasus. Urutan keempat adalah kasus akses ilegal dengan jumlah laporan sebanyak 153 kasus. Kelima adalah kasus peretasan sistem elektronik dengan jumlah laporan sebanyak 126 kasus. Selanjutnya adalah Kasus pencurian data dengan jumlah laporan sebanyak 97 kasus. Urutan ketujuh adalah kasus manipulasi data dengan jumlah laporan sebanyak 62 kasus, dan yang terakhir adalah kasus

judi dengan jumlah laporan sebanyak 15 kasus (Dittipidsiber, 2019).

Pada tahun 2018, Indonesia menempati peringkat kedua didunia setelah Jepang dengan kasus Cybercrime terbanyak. (Kominfo, 2018).

Proses Adaptasi yang Lambat dan Dislokasi Pembangunan Infrastruktur Menjadikan Kasus Cybercrime Marak di Indonesia

Globalisasi selalu mempunyai cara tertentu untuk membawa perseorangan, perusahaan, negara dan apapun yang terlibat di dalamnya untuk menjangkau tingkat yang tidak pernah disaksikan sebelumnya. Manusia dan bumi harus beradaptasi dengan segala bentuk perubahan, manusia harus selalu mengevaluasi ekosistemnya agar tetap fleksibel untuk beradaptasi dengan globalisasi. Siklus inovasi semakin pendek dan semakin sedikit waktu untuk belajar beradaptasi. Ada ketidaksesuaian antara laju perubahan dengan kemampuan manusia untuk beradaptasi (Friedman, 2016). Kemampuan beradaptasi pemerintah terhadap industri 4.0 terbilang lambat, Ketidaksiapan dalam segala aspek, terutama adaptasi terhadap teknologi informasi dan komunikasi menyebabkan pemerintah kurang adaptif terhadap perkembangan isu cybercrime. Pembangunan infrastruktur yang dibangun seharusnya berfokus pada aspek-aspek perkembangan teknologi. Pembangunan justru banyak berfokus pada pembangunan yang menghubungkan manusia secara langsung, seperti jalur- jalur transportasi darat, laut dan udara. Untuk pembangunan yang menghubungkan manusia secara virtual sangat minim, sehingga pembangunan infrastruktur mengalami dislokasi. Dislokasi terjadi karena pembangunan tidak disesuaikan dengan permasalahan yang krusial yang terjadi di Indonesia, yaitu maraknya kasus cybercrime. Pembangunan yang tidak berfokus pada perkembangan teknologi inilah yang menjadikan Indonesia lambat dalam menghadapi industri 4.0. Karena salah satu syarat dalam menghadapi industri 4.0 adalah, teknologi yang memadai.

Dengan masuknya Indonesia kedalam era globalisasi 4.0, dimana teknologi menjadi kunci untuk memasuki era ini, memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap budaya teknologi masyarakat Indonesia. Masyarakat tidak bisa terlepas dari teknologi yang sudah menjadi bagian penting di era globalisasi 4.0 saat ini. Transformasi digital yang pesat juga sejalan dengan perkembangan kasus Cybercrime. Kasus Cybercrime telah menjadi ancaman stabilitas keamanan nasional Indonesia, berbagai bentuk kejahatan yang memanfaatkan teknologi informasi tidak menutup kemungkinan untuk para pelaku mencuri data-data yang berhubungan dengan kerahasiaan negara. Tidak hanya negara yang terancam, tetapi juga masyarakat luas yang menggunakan teknologi. Pelaku adalah orang yang menguasai penggunaan teknologi beserta aplikasinya dan penggunaan jaringan internet sebagai pendukung aksi kejahatan si pelaku. Pelaku dapat menyebarkan ataupun mengirimkan informasi dalam jumlah dan bentuk yang sangat banyak ke berbagai pihak (Chintya, Ervina, et al, 2019).

Pengaruh perkembangan teknologi membawa dampak yang cukup signifikan dalam setiap bidang kehidupan manusia. Teknologi sudah memegang peranan yang sangat penting,

karena kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari penguasaan teknologi di zaman modern yang semakin kompetitif dan komparatif. Dampak positif dan negatif yang dibawa oleh perkembangan teknologi ditentukan oleh bagaimana masyarakat memanfaatkan dan juga merespon perkembangan tersebut. Media Teknologi informasi yang berupa perangkat-perangkat keras juga melahirkan yang namanya internet. Sehingga teknologi informasi dan internet merupakan suatu perpaduan yang saat ini tidak bisa dipisahkan. Internet memunculkan paradigma baru dalam kehidupan manusia, yaitu kehidupan yang bersifat maya (virtual). Kehidupan yang bersifat virtual ini menimbulkan bentuk kejahatan yang sering disebut dengan istilah *cybercrime*. *Cybercrime* menjadi salah satu sisi gelap dari perkembangan teknologi karena menimbulkan dampak negatif yang mampu mempengaruhi setiap sisi kehidupan manusia. Kejahatan *Cybercrime* yang terjadi tidak hanya menggunakan kecanggihan ataupun perkembangan teknologi seperti komputer, handphone, ataupun laptop tetapi juga memanfaatkan teknologi tersebut untuk melancarkan aksinya (Hermawan, 2015).

Adanya penyalahgunaan teknologi informasi oleh oknum tertentu yang dapat merugikan kepentingan masyarakat atau pihak-pihak tertentu saat ini sudah menjadi realitas sosial yang harus di hadapi di zaman modern saat ini. Budaya teknologi (*the culture of technology*) menjadikan setiap negara berlomba lomba untuk menguasai setiap perkembangan teknologi, karena negara yang menguasai dan memanfaatkan teknologi dengan baik maka akan menguasai dunia. Keadaan ini akan sulit dihindari karena pola hidup masyarakat modern saat ini yang tidak bisa terlepas dari teknologi. Teknologi akan terus berkembang dan berevolusi, sehingga manifestasi kejahatan dunia maya juga semakin meningkat.

KESIMPULAN

Pada tahun 2019 Indonesia mengalami penurunan indeks daya saing global di tengah masifnya pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan oleh Presiden Joko Widodo pada periode pertama masa pemerintahannya serta indikasinya terhadap kemunculan kasus-kasus *Cybercrime* di Indonesia disebabkan oleh 2 faktor utama, yaitu:

Pertama, pembangunan infrastruktur yang dibangun mengalami dislokasi, pemerintah tidak terlalu memperhatikan aspek-aspek perkembangan teknologi, terutama teknologi informasi dan komunikasi. Pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan lebih berfokus kepada infrastruktur yang menghubungkan manusia secara langsung, seperti pembangunan infrastruktur jalur transportasi baik darat, laut maupun udara. Sedangkan untuk pembangunan infrastruktur yang menghubungkan manusia secara virtual, seperti pembangunan yang mendukung percepatan akses internet sangat minim, dan proses pembangunan juga lama karena berbagai faktor.

Minimnya pembangunan infrastruktur dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi menyebabkan pemerintah kurang adaptif terhadap perkembangan isu *cybercrime*. Selain itu, penguasaan teknologi informasi dan komunikasi yang tergolong rendah dan belum merata di setiap daerah menjadikan Indonesia menjadi negara yang masih tertinggal. Indikasinya adalah Indonesia masuk dalam daftar negara yang sering terkena serangan

Cybercrime. Kedua, Saat ini kita hidup di era kecepatan perubahan yang lebih tinggi, dan laju perubahan juga semakin cepat. Sehingga diperlukan penyesuaian terhadap segala perubahan tersebut. Proses adaptasi Indonesia dengan perkembangan revolusi industri 4.0 masih tergolong lambat, kemampuan dalam menghadapi revolusi industri 4.0 sangat rendah, terutama dalam menguasai teknologi informasi dan komunikasi yang terus berkembang dan selalu mengalami pembaharuan. Kecepatan perubahan masih sulit untuk diikuti oleh pemerintah dan masyarakat Indonesia, sehingga mengalami dislokasi. Selain itu, sumber daya manusia yang tidak memadai merupakan salah satu aspek fundamental yang harus dibenahi oleh pemerintah, karena dalam menghadapi revolusi industri 4.0 negara tidak hanya membutuhkan pembangunan infrastruktur, tetapi juga kesiapan mental yang baik agar tantangan yang dibawa oleh industri 4.0 bisa dijadikan sebagai peluang yang bermanfaat untuk pembangunan negara.

SARAN

Ketika kecepatan setiap perubahan yang dibawa oleh globalisasi sulit untuk diikuti, maka akan terjadi dislokasi. Oleh sebab itu, globalisasi sebagai sebuah realitas yang tidak dapat dihindari, respon yang paling tepat adalah negara mempersiapkan diri untuk menghadapinya dan melihat peluang yang dapat dimanfaatkan dari realitas yang dibawa oleh globalisasi. Proses penyesuaian dengan segala bentuk perubahan memang tidak mudah dan cepat, terutama bagi negara-negara berkembang. Tetapi lebih baik beradaptasi dengan segala bentuk perubahan tersebut daripada tidak sama sekali, karena dunia tidak akan pernah berhenti, dan selalu membawa hal baru. Pemerintah dan masyarakat sebaiknya harus lebih memperhatikan aspek-aspek perkembangan teknologi agar tidak mengalami dislokasi, beradaptasi dengan segala bentuk perkembangan industri 4.0 dan meningkatkan sumber daya manusia agar mampu menghadapi industri 4.0

Penelitian ini berfokus pada penurunan indeks daya saing global Indonesia pada tahun 2019, serta kaitannya dengan pembangunan infrastruktur yang masif selama masa kepemimpinan Presiden Joko Widodo pada periode pertama. Penelitian ini dapat diperluas ataupun dikembangkan lagi melihat perkembangan indeks daya saing global Indonesia pada masa kepemimpinan Presiden Joko Widodo pada periode kedua ataupun pada masa pemerintahan setelah Presiden Joko Widodo.

Selain itu, penelitian selanjutnya juga bisa dikaitkan dengan pandemi covid-19, selama pandemi berlangsung, kebijakan *Work From Home* (wfh) diberlakukan. Kebutuhan akan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi meningkat, hal ini akan dijadikan peluang bagi pelaku kejahatan yang memanfaatkan dunia maya untuk mencari keuntungan, baik secara materil dan non-materil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Dra. Rr. Hermeni Susiatiningsih, M.Si selaku Dosen Pembimbing 1, Bapak Fendy E. Wahyudi., SIP, M.Hub.Int. selaku Dosen Pembimbing 2 dan Mba Dewi Setyaningsih, S.IP, MA, selaku Dosen Penguji yang telah membimbing Penulis sehingga jurnal penelitian ini dapat

diselesaikan dengan baik. Tidak lupa, Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh civitas akademik dengan pelayanan yang ramah dan membantu Penulis dalam proses penulisan jurnal penelitian.

REFERENSI

- Moleong, J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Bappenas. (2002, September 20). *Pembiayaan pembangunan infrastruktur*. Retrieved from Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional: <https://bappenas.go.id/>
- Cnbc. (2020, February 2020). *IPM RI Naik, Tapi masih kalah sama tetangga*. Retrived from [cnbcindonesia.:https://www.cnbcindonesia.com/](https://www.cnbcindonesia.com/)
- Departemen Keuangan Indonesia, “*Rekomendasi Kebijakan Infrastruktur*”, <http://www.perpustakaan.depkeu.go.id>,
- Gregory, Thomas HA, 2005”*Ketenaran Cybercrime di Indonesia*”, Makalah STIMIK, Perbanas 2005.
- Hapsari, T. (2011). *Pengaruh infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia*.
- Kominfo. (2016). *2 Tahun Kerja Nyata Jokowi-JK*. Rertrived from KSP 2 tahun Jokowi JK.pdf:<https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/ksp%202%20tahun%20jokowi%20jk.pdf>
- Kominfo. (2018). *Polri: Indonesia Tertinggi Kedua Kejahatan Siber di Dunia*. Rertrived from <https://kominfo.go.id/>: https://kominfo.go.id/content/detail/13487/polri-indonesia-tertinggi-kedua-kejahatan-siber-di-dunia/0/sorotan_media
- Lestari, M. (2019). *Pengaruh pembangunan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi dan pemerataan ekonomi indonesia (studi pada badan pusat statistik tahun 2003-2017)*. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 70(1).
- Nadya, D. d. (2020). *Perkembangan Indeks Daya Saing Global: Indonesia. Pusat Kajian Anggaran Badan Keahlian Setjen DPR RI*, 1-2. Retrieved from <https://berkas.dpr.go.id/puskajianggaran/referensi-apbn/public-file/referensi-apbn-public-24.pdf>.
- Nasional kompas. (2018, 10 20). *4 Tahun Jokowi-JK dan Catatan Pembangunan Infrastruktur*. Retrieved from <https://nasional.kompas.com/read/2018/10/20/14144381/4-tahun-jokowi-jk-dan-catatan-pembangunan-infrastruktur?page=all>
- Noer, M. (2017). *Nawacita Sebagai Strategi Khusus Jokowi Periode Oktober 2014- 20 Oktober 2015*. *Jurnal Kajian Politik Dan Masalah Pembangunan*, 3.
- Satya, V. E. (2018). *Strategi Indonesia menghadapi industri 4.0*.

- Info Singkat*, 10(9), 19-24.
- Schwab, K. (2018, November). The global competitiveness report 2018. In *World Economic Forum* (Vol. 671).
- SciencesPo. (2021). *CYBER DIPLOMACY WITH BRAD SMITH: ON TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY IN AGLOBALISED WORLD*. Retrieved from SciencesPo: <https://www.sciencespo.fr/news/news>
- Setneg.go.id. (2016, november 17). *Presiden Jokowi Ungkap Pentingnya Pembangunan Infrastruktur bagi Indonesia*. Retrieved from https://www.setneg.go.id/baca/index/presidenjokowiungkappentingnyape_mbangunan.
- Stever, H. Guyford 1972. "Science, Systems, and Society." *Journal of Cybernetics*. 2(3):1–3.
- Sukwika, T. (2018). *Peran Pembangunan Infrastruktur terhadap Ketimpangan Ekonomi Antarwilayah di Indonesia*. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 116.
- Symantec. (2018). *Symantec Internet Security Threat Report*. United State of America: Symantec.
- Toumey, C. (2016). Less is moore. *Nature nanotechnology*, 11(1), 2-3.
- UNHCR. (2017). *What the Digital Geneva Convention means for the future of humanitarian action*. San Francisco: The Policy Lab.
- wired. (2017). *Microsoft Is Right: We Need a Digital Geneva Convention*. Retrieved from Wired Opinoin: <https://www.wired.com>
- World Economic Forum. 2015-2019. The Global Competitiveness Index Report. Zegers, Mei. 2015. Enabling environment definition and reference to tools. European Union. <https://europa.eu/capacity4dev/iesf/discussions/enabling-environmentdefinition-and-reference-tools>
- Wurianto, A. B. (2019, March). *Literasi Bahasa dan Sastra Indonesia Menuju Kewirausahaan Profesi di Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 (Peluang dan*