

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada tanggal 9 Maret 2020 *World Health Organization* (WHO) secara resmi mendeklarasikan virus corona atau COVID-19 sebagai pandemi, yang artinya virus corona telah menyebar secara luas di dunia¹. Pandemi COVID-19 telah merubah tatanan kehidupan dan memunculkan tantangan-tantangan baru, salah satunya adalah bagaimana menjalankan kehidupan sehari-hari. Kita memasuki era yang bernama adaptasi kebiasaan baru, yakni roda ekonomi mulai digerakkan dan di saat yang sama kita harus lebih waspada agar penyebaran virus dapat ditekan².

Pandemi COVID-19 berimbas pada berbagai sektor yang dirasakan secara global. Dalam laporan *World Economic Forum* (WEF), sebanyak 68,6% responden menilai resesi global merupakan dampak pandemi yang paling menonjol³. Survei dari Charta Politika menunjukkan bahwa berkurangnya penghasilan merupakan dampak utama pandemi yang paling

¹ Satuan Tugas Penanganan COVID-19, “Apa yang Dimaksud dengan Pandemi”, <https://covid19.go.id/tanya-jawab?search=Apa%20yang%20dimaksud%20dengan%20pandemi>; diakses tanggal 14 Maret 2022.

² Satuan Tugas Penanganan COVID-19, “Pengantar Adaptasi Kebiasaan Baru”, <https://covid19.go.id/edukasi/pengantar/pengantar-adaptasi-kebiasaan-baru>; diakses tanggal 14 Maret 2022.

³ Yosepha Pusparisa, “Dampak Covid-19 dalam Skala Global”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/05/26/ini-beragam-dampak-covid-19-dalam-skala-global>; diakses tanggal 5 Mei 2022.

dirasakan oleh masyarakat, sebanyak 60,3% masyarakat setuju dengan dampak tersebut⁴.

Kondisi ini memaksa kita untuk lebih cepat beradaptasi dengan teknologi digital, sebagai sarana dan prasarana untuk memenuhi kebutuhan di tengah keterbatasan. Dengan gaya hidup serba digital, seperti bekerja, berbelanja, rapat, hingga sekolah, pengguna internet di Indonesia melonjak 16% atau bertambah sebanyak 27 juta orang pengguna antara tahun 2020 hingga 2021, dan penetrasi internet pun melonjak menjadi 73,7% per Januari 2021⁵.

Pada tahun 2020 lalu ekonomi digital berkontribusi sekitar 4% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Namun pada 2030 mendatang, Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia diperkirakan bakal tumbuh setidaknya 1,5 kali lipat dari Rp 15.400 triliun menjadi Rp 24 ribu triliun. Demikian juga ekonomi digital Indonesia diyakini akan tumbuh setidaknya 8 kali lipat dari Rp 632 triliun menjadi Rp 4.531 triliun pada 2030 mendatang, dan kontribusi *e-commerce* akan mencapai Rp 1.908 triliun atau sekitar 33-34% dari total ekonomi digital⁶.

Melalui penelitian yang dilakukan oleh Agesti Duwi Wahyuningtias dkk (2021) diketahui bahwa dalam jangka pendek jumlah pengguna internet,

⁴ Cindy Mutia Annur, “Dampak yang Paling Dirasakan Akibat Pandemi Covid-19”, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/08/13/penghasilan-berkurang-dampak-pandemi-covid-19-yang-paling-dirasakan-masyarakat>; diakses tanggal 5 Mei 2022.

⁵ Hanna Farah Vania, “Gaya Hidup Digital dan Adaptasi Kebiasaan Baru di Masa Pandemi”, <https://katadata.co.id/ekarina/infografik/6135ed54d084d/gaya-hidup-digital-dan-adaptasi-kebiasaan-baru-di-masa-pandemi>; diakses tanggal 14 Maret 2022.

⁶ Cahya Puteri Abdi Rabbi, “Potensi Ekonomi Digital Rp4 Ribu Triliun di 2030, Talenta Masih Kurang”, <https://katadata.co.id/maesaroh/berita/6165270596257/potensi-ekonomi-digital-rp4-ribu-triliun-di-2030-talenta-masih-kurang>; diakses tanggal 15 Maret 2022.

dan nilai transaksi *e-commerce* berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Dalam prespektif jangka panjang jumlah pengguna internet, nilai transaksi *e-commerce*, jumlah jaringan telepon tetap, dan tenaga kerja memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia⁷. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Nefo Indra Nizar dan Achmad Nur Sholeh (2021) mengemukakan bahwa ekonomi digital memiliki ketahanan bisnis, secara signifikan mampu memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi, dan merupakan sektor ekonomi yang akan terus berkembang pesat di masa yang akan datang⁸.

Di era serba digital, teknologi memerlukan energi listrik sebagai sumber daya, contohnya untuk mengaktifkan perangkat elektronik seperti, telepon genggam, *notebook*, *laptop*, dan lain-lain⁹. Persentase penduduk yang menggunakan telepon selular terus mengalami peningkatan, hingga pada tahun 2019 mencapai 63,53%, diikuti oleh pertumbuhan kepemilikan komputer dalam rumah tangga yang mencapai angka 18,78%, sedangkan kepemilikan akses internet dalam rumah tangga sebesar 73,75%¹⁰.

Permintaan listrik selalu tumbuh lebih tinggi dibandingkan dengan jenis energi lainnya dan diproyeksikan mencapai 2.214 TWh *Business as Usual*

⁷ Agesti Duwi Wahyuningtias, dkk., “Analisis Pengaruh Perkembangan Ekonomi Digital terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Tahun 1996-2019”, *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, Vol. 3, No. 1, (2021), hlm. 87-105.

⁸ Nefo Indra Nizar dan Achmad Nur Sholeh, “Peran Ekonomi Digital terhadap Ketahanan dan Pertumbuhan Ekonomi Selama Pandemi COVID-19”, *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, Vol. 4, No. 1, (2021), hlm. 87-99.

⁹ SUN Energy, “Teknologi Tidak Ramah Lingkungan”, <https://sunenergy.id/blog/teknologi-tidak-ramah-lingkungan/>; diakses 14 Maret 2022.

¹⁰ Badan Pusat Statistik, “Statistik Telekomunikasi Indonesia 2019”, <https://www.bps.go.id/publication/2020/12/02/be999725b7aeee62d84c6660/statistik-telekomunikasi-indonesia-2019.html>; diakses tanggal 15 Maret 2022.

(BaU), 1.918 TWh Pembangunan Berkelanjutan (PB), 1.626 TWh Rendah Karbon (RK) pada tahun 2050 atau naik hampir 9 kali lipat dari permintaan listrik tahun 2018 sebesar 254,6 TWh. Laju pertumbuhan permintaan listrik rata-rata pada ketiga skenario sebesar 7% (BaU), 6,5% (PB) dan 6,0% (RK) per tahun selama periode tahun 2018-2050¹¹.

Rini Fitriani Permatasari dkk (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa kampanye maupun iklan yang menghimbau untuk hemat energi listrik mendapat respon yang kurang baik dari ibu rumah tangga dikarenakan tidak didukung oleh orang sekitar dan kurang pemahaman akan hemat energi. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan listrik secara tidak efisien adalah adanya faktor pendapatan, demografi, kepercayaan, bangunan tradisional. Sedangkan faktor internal meliputi malas dan kebiasaan. Serta yang terakhir adalah faktor kurangnya rasa peduli terhadap lingkungan sehingga mempengaruhi dalam pemakaian energi listrik secara tidak efisien¹².

Jovita Komala (2020) mengemukakan bahwa dapat dipastikan bahwa fokus Indonesia pada ketahanan energi telah bergeser karena terpengaruh baik oleh komitmen internasional maupun kondisi domestik. Sebelum wabah, ketidakamanan ini direncanakan untuk diselesaikan dengan mengembangkan pembangkit listrik tenaga nuklir, namun pasca wabah, pemerintah justru mengambil langkah ekstra dengan mensubsidi dan memperpanjang tagihan listrik untuk meminimalkan dampak penurunan ekonomi atas kerawanan

¹¹ Sekretaris Jenderal Dewan Energi Nasional, *Outlook Energi Indonesia 2019*, (Jakarta: t.p., 2019), hlm. 45.

¹² Rini Fitriani Permatasari, dkk., "Kampanye Hemat Listrik terhadap Efisiensi Energi pada Ibu Rumah Tangga yang Bekerja", *Psikostudia: Jurnal Psikologi*, Vol. 7, No.2, (2018), hlm. 71-81.

energi. Upaya dan solusi jangka panjang untuk memberdayakan seluruh Indonesia agar mandiri dan aman dalam ketenagalistrikan sangat diperlukan. Solusi langsung yang ditawarkan pemerintah bisa dianggap fase mempromosikan pembangunan ekonomi melalui keterjangkauan listrik¹³.

Konsumsi bahan bakar untuk subkategori pembangkit listrik pada tahun 2019 adalah 539 juta *Barrel Oil Equivalent* (BOE), data ini merupakan penjualan batubara untuk alokasi penjualan dalam negeri. Angka ini mengalami peningkatan sejak tahun 2010 dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 7,11% per tahun. Konsumsi bahan bakar didominasi oleh batubara sejak tahun 2010 hingga 2019, dengan pangsa sebesar 55,12% menjadi 76,22%. Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah masih mengandalkan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di dalam kebijakan sektor ketenagalistrikan bagi masyarakat¹⁴.

Batubara adalah salah satu sumber energi di dunia yang mengandung campuran yang sangat kompleks dari zat kimia organik karbon, oksigen, dan hidrogen¹⁵. Di sisi lain, *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) menetapkan enam jenis Gas Rumah Kaca (GRK) yang dihasilkan oleh tindakan manusia diantaranya Karbondioksida (CO₂), Metana (CH₄), Nitro Oksida (N₂O), Hydrofluorocarbons (HFCs), Perfluorocarbons (PFCs) dan Sulfur hexafluoride (SF₆). Menurut hasil observasi, suhu permukaan bumi sudah naik rata-rata sebesar 1°C sejak awal revolusi

¹³ Jovita Komala, "Indonesia's Shifting Focus of Energy Security Amidst COVID-19", *Jurnal Sentris*, Vol. 1, No. 2, (2020), hlm 125-135.

¹⁴ Pusat Data dan Teknologi Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, *Inventarisasi Emisi GRK Bidang Energi*, (Jakarta: t.p., 2020), hlm. 17.

¹⁵ Irwandy Arif, *Batubara Indonesia*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2014), hlm. xvii.

industri (akhir abad ke-18) dan kenaikan ini akan mencapai 2°C pada pertengahan abad ini dan lebih dari 3,5°C pada akhir 2100 jika tidak dilakukan tindakan drastis untuk mengurangi laju pertambahan emisi gas rumah kaca dari aktifitas manusia¹⁶.

Berdasarkan data dari 91 stasiun pengamatan BMKG, normal suhu udara periode 1981-2010 di Indonesia adalah sebesar 26.6 °C dan suhu udara rata-rata tahun 2020 adalah sebesar 27.3 °C. Untuk wilayah Indonesia secara keseluruhan, tahun 2016 merupakan tahun terpanas dengan nilai anomali sebesar 0.8 °C sepanjang periode pengamatan 1981 hingga 2020. Tahun 2020 sendiri menempati urutan kedua tahun terpanas dengan nilai anomali sebesar 0.7 °C, dengan tahun 2019 berada di peringkat ketiga dengan nilai anomali sebesar 0.6 °C. Sebagai perbandingan, informasi suhu rata-rata global yang dirilis *World Meteorological Organization* (WMO) di laporan terakhirnya pada awal Desember 2020 juga menempatkan tahun 2016 sebagai tahun terpanas (peringkat pertama), dengan tahun 2020 sedang *on-the-track* menuju salah satu dari tiga tahun terpanas yang pernah dicatat¹⁷. Silfia Ainurrohmah dan Sudarti (2022) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa perubahan iklim dan *global warming* yang terjadi sebagai fase kritis, yaitu *global warming* dan perubahan iklim saling berhubungan, manusia mulai memasuki fase kritis pemanasan global¹⁸.

¹⁶ Institute for Essential Services Reform (IESR), “Tentang Jejak Karbon”, <http://www.iesr.or.id/kkv3/tentang-jejak-karbon/>; diakses tanggal 14 Januari 2022.

¹⁷ Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, “Perubahan Iklim”, <https://www.bmkg.go.id/iklim/?p=ekstrem-perubahan-iklim>; diakses tanggal 20 Oktober 2021.

¹⁸ Silfia Ainurrohmah dan Sudarti, “Analisis Perubahan Iklim dan Global Warming yang Terjadi sebagai Fase Kritis”, *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*, Vol. 3, No. 3, (2020), hlm. 1-10.

Selain itu, dalam penelitian Banu Prasetyo dan Umi Trisyanti (2018) dikemukakan bahwa revolusi industri tidak hanya mendisrupsi bidang teknologi saja, namun juga bidang lainnya, seperti hukum, ekonomi, dan sosial, sehingga untuk mengatasi era disrupsi tersebut maka diperlukan revitalisasi peran ilmu sosial humaniora sebagai dasar acuan pengembangan teknologi agar teknologi tidak tercerabut dari nilai-nilai kemanusiaan¹⁹.

Laju perkembangan teknologi yang kian meningkat dibarengi dengan efek dari fenomena tersebut yang semakin mendalam juga telah membawa masalah-masalah baru seperti kesenjangan digital. Hal ini merupakan representasi dari masalah sosial yang berdatangan dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi di masyarakat. Dengan kata lain, peningkatan jumlah informasi dalam suatu masyarakat justru memperparah kesenjangan informasi antara segmen-segmen dalam suatu populasi, yang memiliki dampak buruk secara sosio-ekonomi²⁰.

Akselerasi transformasi digital tidak hanya terkait aspek teknis teknologi, tetapi juga aspek budaya. Budaya digital merupakan prasyarat dalam melakukan transformasi digital karena penerapan budaya digital lebih kepada mengubah pola pikir (*mindset*) agar dapat beradaptasi dengan perkembangan digital. Ada tiga aspek penting dalam membangun budaya digital, yakni *participation* (bagaimana masyarakat berpartisipasi memberikan kontribusi untuk tujuan bersama); *remediation* (bagaimana merubah budaya lama menjadi budaya baru yang lebih bermanfaat); dan

¹⁹ Banu Prasetyo dan Umi Trisyanti, "Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan Sosial", *IPTEK Journal of Proceedings Series*, No. 5, (2018), hlm. 22-27.

²⁰ Nailul Huda dan Kimberly Tanos, *Kebijakan Inovasi dan Ekonomi Digital*, (Jakarta: INDEF, 2021), hlm. 52.

bricolage (bagaimana memanfaatkan hal-hal yang sudah ada sebelumnya untuk membentuk hal baru)²¹.

Kunci dasar dari transformasi digital ialah masyarakat, tanpa Sumber Daya Manusia (SDM) digital maka Indonesia hanya akan menjadi penonton di negeri sendiri²². Literasi digital merupakan sebuah konsep yang mengarah pada mediasi antara teknologi dan khalayak (pengguna) untuk mempraktikkan teknologi digital secara produktif²³. Berdasarkan indeks literasi digital Indonesia yang diselenggarakan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo) dan Katadata *Insight Center* (KIC) pada 2021, indeks literasi digital Indonesia berada di angka 3,49 yang menempatkan Indonesia dalam kategori sedang dengan skor indeks 0 sampai dengan 5. Mengacu laporan dari *McKinsey* pada 2019, diperkirakan pada 2030 akan ada sekitar 23 juta pekerjaan yang tergeser oleh otomatisasi²⁴.

Dalam riset Efa Wahyu Prastyaningtyas (2019) ditemukan dampak positif ekonomi digital adalah sumbangan terhadap PDP setiap tahun meningkat, mendorong tumbuhnya *entrepreneur* muda melalui bisnis *start-up*. Sedangkan dampak negatifnya yaitu pengangguran meningkat karena digantikan dengan mesin otomatis, akan banyak bermunculan pekerjaan baru

²¹ Leski Rizkinaswara, “Pentingnya Aspek Budaya untuk Menggerakkan Transformasi Digital”, <https://aptika.kominfo.go.id/2021/02/pentingnya-aspek-budaya-untuk-menggerakkan-transformasi-digital/>; diakses tanggal 16 Maret 2022.

²² Leski Rizkinaswara, “SEA IGF 2021: Indonesia Paparkan Strategi Transformasi Digital Nasional”, <https://aptika.kominfo.go.id/2021/09/sea-igf-2021-indonesia-paparkan-strategi-transformasi-digital-nasional/>; diakses tanggal 16 Maret 2022.

²³ Janner Simarmata, dkk., *Inovasi Pendidikan lewat Transformasi Digital*, (t.t.: Yayasan Kita Menulis, 2019), hlm. 26.

²⁴ Hanifah Triari Husna, “Indeks Literasi Digital Indonesia 3.49, Ini yang Bisa Dilakukan Pemerintah”, <https://aptika.kominfo.go.id/2022/03/indeks-literasi-digital-indonesia-3-49-ini-yang-bisa-dilakukan-pemerintah/>; diakses tanggal 25 Agustus 2022.

yang belum pernah ada saat ini²⁵. Sejalan dengan hal tersebut, Beni Agus Setiono (2019) dalam risetnya menyimpulkan bahwa pada revolusi industri 4.0 akan banyak terjadi perubahan, termasuk lapangan kerja. Tantangan kedepan akan terjadi otomasi besar-besaran, di mana antar komputer bisa saling berkomunikasi melalui *cloud server* dan lapangan pekerjaan baru dipastikan akan muncul dalam era industri ini²⁶.

Di sisi lain, Nurbaiti Marufah dkk (2020) dalam risetnya juga menemukan perkembangan teknologi informasi memunculkan celah untuk melakukan suatu kegiatan yang dapat merugikan orang lain dan hanya menguntungkan diri sendiri yang disebut kejahatan siber. Generasi milenial yang hidup di era perkembangan teknologi informasi perlu membekali diri dengan nilai spiritual dan moral sehingga terbentuk pribadi yang kuat dan kemudian menjadi seorang profesional sehingga bisa menekan angka kejahatan siber²⁷.

Dikemukakan pula oleh Budi Triandi (2019) bahwa keilmuan teknologi informasi berkembang pesat dengan obyek kajian yang semakin luas akibat munculnya gabungan industri dan teknologi informasi. Metode yang semakin kaya dan peran yang semakin besar dalam berbagai bidang menyebabkan berkembangnya pengguna internet dan tindakan kejahatan di dunia maya.

²⁵ Efa Wahyu Prastyaningtyas, "Dampak Ekonomi Digital bagi Perekonomian Indonesia", *seminar nasional manajemen, Ekonomi, Akuntansi*, Vol. 1, No. 1, (Oktober, 2019), hlm. 103-108.

²⁶ Beni Agus Setiono, "Peningkatan Daya Saing Sumber Daya Manusia dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0", *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan*, Vol. 9, No. 2, (2019), hlm. 179-185.

²⁷ Nurbaiti Marufah, dkk., "Degradasi Moral sebagai Dampak Kejahatan Siber pada Generasi Millennial di Indonesia", *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, Vol. 7, No. 1, (2020), hlm. 191-201.

Perkembangan teknik keamanan dalam melindungi data dan informasi selalu bersinergi dengan disiplin ilmu sains dan ilmu kerekayasaan yang lainnya. Terlepas dari segala keuntungan dan kemudahan yang akan diberikan oleh Industri 4.0, tetap ada konsekuensi dan dampak negatif yang harus dihadapi. Penerapan teknologi keamanan informasi dengan memperhatikan nilai kewajaran berdasarkan kegunaannya harus menjadi fokus utama dalam mendukung industri 4.0²⁸.

Namun demikian, Gatot Eddy Pramono (2020) dalam risetnya menemukan bahwa peran literasi media begitu mempengaruhi seseorang dalam memproduksi dan menyebarkan informasi hoaks. Misalnya informasi hoaks yang tersebar dalam masa pandemi COVID-19 mayoritas terjadi karena tidak disengaja. Keterbatasan pelaku dalam mengolah pesan menjadi faktor penting dalam memahami akurasi informasi. Untuk mencegah hal tersebut dapat dilakukan beberapa upaya seperti memperkuat peran media massa sebagai penyedia informasi yang akurat, menyediakan layanan pengecekan terhadap data dan informasi, memberikan pembekalan kemampuan kepada masyarakat untuk mempermudah akses mereka terhadap teknologi dan beradaptasi dengan iklim teknologi informasi yang terus berkembang²⁹.

Percepatan transformasi digital nasional diharapkan dapat menciptakan kedaulatan dan kemandirian digital sehingga Indonesia dapat berperan

²⁸ Budi Triandi, "Keamanan Informasi Secara Aksiologi dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0", *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, Vol. 6, No. 5, (2019), hlm. 477-483.

²⁹ Gatot Eddy Pramono, "Telaah Kritis Kejahatan Penyebaran Hoaks saat Pandemi COVID-19", *Jurnal Ilmu Hukum*, Vol. 9, No. 2, (2020), hlm. 304-317.

menjadi pemain, tidak hanya sebagai pasar³⁰. Ekonomi hijau dan ekonomi digital sendiri merupakan dua tren ekonomi global, terutama di negara-negara maju³¹. Alasan utama munculnya konsep ekonomi hijau dan pertumbuhan hijau adalah gerakan menuju pendekatan yang lebih terintegrasi dan komprehensif untuk menggabungkan faktor sosial dan lingkungan dalam proses ekonomi, demi mencapai pembangunan berkelanjutan³².

Pembangunan berkelanjutan merupakan paradigma pembangunan serta konsep yang menyerukan untuk meningkatkan standar hidup tanpa membahayakan sistem bumi atau menyebabkan tantangan lingkungan seperti penggundulan hutan dan pencemaran air dan udara yang dapat mengakibatkan masalah seperti perubahan iklim dan kepunahan spesies. Metrik yang digunakan untuk mengukur keberlanjutan, melibatkan keberlanjutan dimensi lingkungan, dimensi sosial, dan dimensi ekonomi, masih terus berkembang, termasuk indikator, tolok ukur, serta penilaian³³.

Dini Intan Veronica dkk (2022) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa untuk terwujudnya pembangunan berkelanjutan di perlukan pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam serta sumber daya manusia yang selaras untuk mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam

³⁰ Leski Rizkinaswara, “Transformasi Digital Harus Ciptakan Kedaulatan dan Kemandirian Digital”, <https://aptika.kominfo.go.id/2021/02/transformasi-digital-harus-ciptakan-kedaulatan-dan-kemandirian-digital/>; diakses tanggal 14 Maret 2022.

³¹ Kementerian Keuangan Republik Indonesia, “Ekonomi Hijau dan Digital, Peluang Besar Indonesia Dalam Jangka Panjang”, <https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/berita/ekonomi-hijau-dan-digital-peluang-besar-indonesia-dalam-jangka-panjang/>; diakses tanggal 14 Maret 2022.

³² Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, “Indonesia Green Growth Program”, <http://greengrowth.bappenas.go.id/faq-id/>; diakses tanggal 15 Maret 2022.

³³ Meiki Permana, *Degradasi Lingkungan Pendekatan Kajian Pembangunan yang Berkelanjutan*, (Yogyakarta: CV. Nas Media Pustaka, 2021), hlm. 2.

untuk pertumbuhan ekonomi, pemerataan penghasilan, serta menjaga atau melestarikan sumber daya alam dan lingkungan agar tidak terjadi kerusakan sumber daya alam atau lingkungan³⁴.

Sejalan dengan itu, Rahayu Effendi dkk (2018) mengemukakan hal utama yang ditekankan dalam mewujudkan lingkungan berkelanjutan adalah harus mampu melindungi ekologi dan menangani permasalahan-permasalahan yang terkait di dalamnya serta melestarikan habitat dan keanekaragaman endemiknya, meningkatkan integritas ekosistem dan memperbaiki kerusakan ekosistem, serta mempersiapkan strategi untuk menghadapi ancaman kerusakan yang akan datang. Lingkungan berkelanjutan juga harus mengintegrasikan tiga komponen pentingnya, yaitu ekologi, sosial dan ekonomi menjadi satu kesatuan³⁵.

Penelitian oleh Taofik Hidayat (2020) juga menunjukkan bahwa ketiga pilar *Sustainable Development Goals* (SDGs) secara simultan berpengaruh terhadap pengentasan kemiskinan sebesar 60.63%. Secara parsial, pilar sosial menggunakan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) berpengaruh terhadap pengentasan kemiskinan, sedangkan pilar ekonomi yang menggunakan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), dan pilar lingkungan yang menggunakan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) tidak berpengaruh terhadap pengentasan kemiskinan. Pembangunan berkelanjutan mempunyai peranan penting dalam pengentasan kemiskinan yang menekankan

³⁴ Dini Intan Veronica, dkk., "Pemanfaatan Sumber Daya Alam terhadap Pembangunan Berkelanjutan dalam Persepektif Ekonomi Islam", *Jurnal Dinamika Ekonomi Syariah*, Vol. 9, No. 2, (2022), hlm. 200-210.

³⁵ Rahayu Effendi, "Pemahaman tentang Lingkungan Berkelanjutan", *Modul*, Vol. 18, No. 2, (2018), hlm.75-82.

pentingnya keseimbangan sebagai salah satu strategi dalam upaya mengentaskan kemiskinan³⁶.

Abdul Wahab (2021) mengkaji konsep kesejahteraan dalam Islam yang kemudian dibagi menjadi 3 aspek, yaitu; aspek pribadi, aspek keluarga dan masyarakat, serta aspek negara atau pemerintah. Hal tersebut di topang oleh konsep ekonomi Islam yang sangat berkorelasi dan berkolaborasi dengan kesejahteraan, yaitu: konsep kepemilikan (*al-milkiyah*), pemanfaatan kepemilikan (*al-tasharufi al-milkiyah*), dan distribusi kekayaan di tengah-tengah masyarakat (*tauzi' al-tsarwah bayna al-naas*). Kesejahteraan akan tercapai dengan adanya “*power of goverment*” sebagai pemangku urusan dan perwakilan dari rakyatnya dengan “*good and justice basic*” dalam setiap kebijakan dan peraturannya³⁷.

Kemajuan teknologi memaksa kita melakukan percepatan pemanfaatan teknologi digital³⁸, namun bersamaan dengan hal tersebut, upaya menuju *Sustainable Develpoment Goals* (SDGs) atau pembangunan berkelanjutan yang sesuai dengan agenda global dari *United Nations Environment Programme* (UNEP) menggunakan 3 pilar utama yaitu ekonomi, lingkungan, dan sosial³⁹ juga harus terus berjalan, karena pertumbuhan ekonomi yang

³⁶ Taofik Hidayat, “Peran Pembangunan Berkelanjutan terhadap Pengentasan Kemiskinan Perspektif Ekonomi Islam”, Tesis, (Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, 2020).

³⁷ Abdul Wahab, “Kesejahteraan dalam Perspektif Ekonomi Islam”, *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, Vol. 5, No. 1, (2021).

³⁸ Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, “Maksimalkan Potensi Ekonomi dengan Teknologi Digital”, <https://www.kominfo.go.id/content/detail/36914/maksimalkan-potensi-ekonomi-dengan-teknologi-digital/0/berita>; diakses 16 Maret 2022.

³⁹ Deputi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, *Prakarsa Strategis Pengembangan*, hlm. 7.

berkelanjutan adalah cita-cita bangsa Indonesia dalam rangka mewujudkan masyarakat yang makmur dan sejahtera⁴⁰.

Mengingat segala kemodernan yang kita nikmati mengandung konsekuensi permasalahan baru yang tidak kalah rumitnya, maka kajian dengan tema “Transformasi Digital dalam Pembangunan Berkelanjutan bagi Kesejahteraan Masyarakat di Indonesia” menjadi perlu untuk dilakukan. Secara spesifik kajian ini mengulas penerapan teknologi digital dengan menggunakan pendekatan pembangunan berkelanjutan pada bidang ketahanan energi dan perubahan iklim dalam mencapai tujuan kesejahteraan masyarakat.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang penelitian, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pemanfaatan teknologi digital meningkatkan permintaan listrik dan konsumsi sumber daya energi,
2. Elektrifikasi mendorong penggunaan bahan bakar fosil batubara yang tidak ramah lingkungan,
3. Digitalisasi memberi berbagai manfaat bagi kehidupan manusia namun membawa konsekuensi ke dalam tatanan sosial.

Teori dan fakta saling memerlukan agar dapat bermanfaat, karena kemampuan mengembangkan pengetahuan ilmiah diukur dari sejauh mana

⁴⁰ Sekretariat Jenderal Kementerian Keuangan, “Ekonomi Hijau untuk Masa Depan Peradaban”, <https://www.kemenkeu.go.id/media/17380/mk-w1-maret-up.pdf>; diakses 16 Maret 2022.

mengkombinasikan fakta dan teori⁴¹. Mengacu kepada identifikasi masalah, berikut ini beberapa pertanyaan yang dapat diangkat dalam penelitian:

1. Bagaimana dampak transformasi digital pada sektor ketahanan energi?
2. Bagaimana kontribusi transformasi digital terhadap perubahan iklim?
3. Bagaimana peran transformasi digital dalam kesejahteraan masyarakat?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menganalisis:

1. Dampak transformasi digital pada sektor ketahanan energi,
2. Kontribusi transformasi digital terhadap perubahan iklim,
3. Peran transformasi digital dalam kesejahteraan masyarakat.

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memenuhi fungsinya dengan baik sebagai kontribusi ilmiah pada bidang keilmuan Ekonomi Syari'ah melalui pengembangan wawasan multidimensi terkait bidang teknologi, ekonomi, lingkungan hidup, dan sosial.

Sesuai dengan manfaat konseptualnya, secara praktis penelitian ini menginformasikan konsekuensi dari pemanfaatan teknologi digital dalam kehidupan sehari-hari terhadap status ketahanan energi sekaligus meningkatkan pemahaman mengenai dampaknya terhadap perubahan iklim global. Dengan ini, diharapkan kita semua bisa membuat pilihan yang lebih

⁴¹ Muslich Ansori dan Sri Iswati, *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Airlangga University Press, 2009) , hlm. 7.

bijak dalam berperilaku demi upaya bersama mewujudkan sinergi antara transformasi digital dengan pembangunan berkelanjutan.

Selain itu, kriteria kesejahteraan masyarakat yang digunakan pada kajian ini diambil dari penafsiran ayat-ayat Al-Qur'an yang holistik dan bukan bersifat materi duniawi semata. Sebagai seorang muslim yang terus belajar untuk taat, tentu pembelajaran ini sangat boleh diambil manfaatnya dalam rangka meningkatkan keimanan dan ketaqwaan yang diwujudkan dalam pemikiran dan perbuatan sesuai dengan tuntunan Islam.

Setelah mendapatkan gambaran ilmiah atas fenomena yang terjadi, pemerintah atau pihak-pihak yang berkepentingan dapat menggunakan informasi tersebut sebagai tambahan bahan pertimbangan yang relevan dalam mencari pemecahan masalah terkait sehingga memunculkan kesadaran publik dan menghasilkan kebijakan yang tepat guna sebagai solusi aplikatif atas permasalahan yang dihadapi tersebut.

D. Kerangka Konseptual

Pertumbuhan ekonomi adalah bertambahnya pendapatan nasional dalam periode tertentu yang menunjukkan peningkatan kapasitas produksi maupun jasa, atau dengan kata lain, peningkatan kemampuan dari suatu perekonomian dalam memproduksi barang-barang dan jasa-jasa. Pertumbuhan ekonomi adalah salah satu indikator yang amat penting dalam melakukan analisis dalam pembangunan ekonomi yang terjadi pada suatu

negara. Pertumbuhan ekonomi juga menunjukkan sejauh mana aktivitas perekonomian akan menghasilkan tambahan pendapatan masyarakat⁴².

Perekonomian dikatakan mencapai alur pertumbuhan yang seimbang jika perekonomian sudah berada pada posisi ekuilibrium jangka panjang dan tumbuh dengan laju yang stabil atau tetap (*steady-state*). Dengan pengertian lain, perekonomian berkonvergensi ke alur pertumbuhan yang stabil tersebut. Kondisi ini tercapai jika rasio antara dua input adalah konstan. Jika, misalnya hanya terdapat dua input dalam produksi: modal dan tenaga kerja, maka rasio modal-tenaga kerja adalah tetap pada alur pertumbuhan seimbang. Tanpa ada perubahan teknologi, maka jika modal per tenaga kerja adalah konstan, maka output per kapita juga adalah konstan. Dengan kata lain, tidak ada pertumbuhan pendapatan per kapita. Terlepas dari titik awal perekonomian, model Solow mengimplikasikan bahwa suatu perekonomian akan berkonvergensi ke alur pertumbuhan seimbang yakni ketika semua input tumbuh pada laju yang konstan. Maka dalam teori pertumbuhan Solow, dalam kondisi perekonomian yang konstan (*steady*) demikian, laju pertumbuhan ekonomi bergantung pada laju perubahan teknologi. Hanya perubahan teknologi yang dapat mengubah laju pertumbuhan ekonomi. Semakin tinggi laju kemajuan teknologi, maka semakin tinggi pula laju pertumbuhan ekonomi⁴³.

Teori pertumbuhan neo klasik dikembangkan oleh Robert M. Solow dan T. W. Swan yang menggunakan unsur pertumbuhan penduduk,

⁴² Imamul Arifin dan Giana Hadi W., *Membuka Cakrawala Ekonomi*, (Jakarta: Grafindo Media Pratama, 2007), hlm. 15.

⁴³ Nazamuddin, *Memahami Makroekonomi melalui Data dan Fakta*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2020), hlm. 37.

akumulasi kapital, kemajuan teknologi, dan besarnya output yang saling berinteraksi. Pertumbuhan eksogen, yaitu kemajuan teknologi dianggap fungsi dari waktu. Teknologi ini terlihat dari peningkatan *skill* atau kemajuan teknik sehingga produktivitas meningkat. Dalam model Solow-Swan dipergunakan fungsi produksi yang bisa menampung berbagai kemungkinan substitusi antara kapital (K) dan tenaga kerja (L), dengan bentuk fungsi produksi $Q = F(K, L)$ dengan keterangan:

Q = Jumlah output yang dihasilkan F = Fungsi

K = Kapital (modal sebagai input) L = Labour (tenaga kerja sebagai input)

Model pertumbuhan Solow menunjukkan bahwa faktor terpenting yang mewujudkan pertumbuhan ekonomi bukanlah penambahan modal dan penambahan tenaga kerja, namun adalah kemajuan teknologi dan penambahan kemahiran dan kepakaran tenaga kerja. Pokok pemikiran lainnya adalah dalam fungsi produksinya, adanya teknologi yang dilibatkan dalam faktor produksi seperti halnya kapital dan labor sesuai dengan fungsi model $Y = F(K, L, T)$ dengan keterangan:

Y = Tingkat pertumbuhan ekonomi K = Tingkat pertumbuhan modal

L = Tingkat pertumbuhan penduduk T = Tingkat pertumbuhan teknologi

Model pertumbuhan ekonomi Solow dirancang untuk menunjukkan bagaimana pertumbuhan persediaan modal, pertumbuhan angkata kerja, dan kemajuan teknologi berinteraksi dalam perekonomian dan bagaimana

pengaruhnya terhadap output barang dan jasa suatu negara suatu negara secara keseluruhan⁴⁴.

Permodalan merupakan persediaan faktor produksi yang secara fisik dapat dihasilkan atau direproduksi. Jika stok modal tersebut meningkat dalam jangka waktu tertentu dikatakan terjadinya pembentukan modal. Dalam hal ini, selain sumber daya alam, manusia dapat dilihat sebagai bentuk modal: investasi dalam kemampuan pribadi seseorang seperti melalui pendidikan untuk meningkatkan fungsi mereka dan meningkatkan potensi pendapatan mereka dalam ekonomi pasar. Untuk mendorong agar sumber daya manusia dapat bekerja secara efisien dan maksimal, maka diperlukan pembentukan modal manusia sehingga penduduk berada dalam kondisi dapat berproduktivitas secara efisien dan akan mendorong laju pertumbuhan ekonomi. Selain itu, perubahan atau kemajuan teknologi juga dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja, modal, dan faktor produksi lainnya. Perubahan ini berkaitan dengan metode produksi yang merupakan hasil pembaharuan atau hasil dari teknik penelitian baru⁴⁵.

Pemikiran Solow dan Swan menjelaskan bahwa untuk mempertahankan tingkat perekonomian suatu negara, maka dibutuhkan adanya *technological change*. Hal ini penting karena dalam proses pencapaian pertumbuhan ekonomi dengan memanfaatkan sumber daya yang ada akan terjadi *diminishing marginal product*, namun dengan adanya *technological change*

⁴⁴ Muhammad Hasan, dkk., *Teori-Teori Pembangunan Ekonomi*, (Bandung: Media Sains Indonesia, 2020), hlm. 79-93.

⁴⁵ Amiruddin Idris, *Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), hlm. 18.

tersebut, sumber daya atau input yang ada masih dapat ditingkatkan kemanafaatannya dalam pencapaian pertumbuhan ekonomi⁴⁶.

Perubahan teknologi dianggap sebagai salah satu elemen utama pertumbuhan ekonomi, mengingat fakta bahwa perkembangan dan kemajuan teknologi akan menghilangkan batas waktu dan ruang yang kemudian pada saat itu akan membawa industri lain yang mengeksploitasi peningkatan teknologi. Hal ini kemudian memunculkan perkembangan ekonomi karena saat ini perdagangan juga terjadi melalui media teknologi. Pada tingkat ekonomi makro, peningkatan kapasitas teknologi dan peningkatan data teknologi berimplikasi pada memperkuat keseriusan suatu negara dalam membina perekonomiannya. Perusahaan-perusahaan dapat memperluas gaji nasional yang artinya secara tidak langsung telah membantu pemerintah melalui masyarakatnya. Perubahan dalam teknologi akan memperluas aktivitas produk dari Sumber Daya Manusia (SDM), modal, ke faktor produksi lainnya⁴⁷.

E. Penelitian Terdahulu

Berikut ini riset-riset yang sebelumnya sudah pernah ada dan penulis anggap relevan dengan topik penelitian yang diangkat:

1. Tantangan Transformasi Digital bagi Kemajuan Perekonomian Indonesia, ditulis oleh Imma Rokhmatul Aysa pada tahun 2021. Didapati bahwa ekonomi digital dapat menyebabkan ketimpangan bagi sebagian

⁴⁶ Nurul Huda, *Ekonomi Pembangunan Islam*, (Jakarta: Kencana, 2015), hlm. 107

⁴⁷ Elpisah, *Pengantar Ekonomi Makro*, (Banyumas: Pena Persada, 2022), hlm 148.

kelompok yang tidak bisa mengikuti. Beberapa manfaat yang bisa diperoleh dari digitalisasi adalah pangsa pasar luas, transaksi lebih mudah, produksi meningkat, pembayaran lebih sederhana, dan promosi lebih variatif, dengan sektor yang potensial berkembang di era digitalisasi diantaranya sektor keuangan, sektor pertanian, dan sektor kebudayaan, pariwisata, dan ekonomi kreatif. Sedangkan sisi *mudharat* nya adalah kurangnya serapan tenaga kerja, rentan terjadi penipuan, dan plagiarisme⁴⁸. Penelitian ini berfokus pada kelebihan dan kekurangan ekonomi digital yang sekaligus mendisrupsi aspek ekonomi, tenaga kerja, dan beberapa contoh kriminalitas yang terjadi di dunia maya.

2. Analisis Pertumbuhan Ekonomi Pengguna Internet dan Konsumsi Energi Listrik di Indonesia, ditulis oleh Rani Gusminda Putri dan Idris pada tahun 2021. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Variabilitas pertumbuhan ekonomi tidak dikontribusi oleh pengguna internet dalam jangka pendek, namun dalam jangka panjang variabilitas pertumbuhan ekonomi dikontribusi oleh *shock* pengguna internet di Indonesia, (2) Variabilitas pengguna internet dikontribusi oleh pertumbuhan ekonomi baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, (3) Variabilitas pengguna internet dalam jangka pendek tidak dikontribusi oleh konsumsi energi listrik, namun dalam jangka panjang di kontribusi oleh konsumsi energi listrik di Indonesia, (4) Variabilitas konsumsi energi listrik dalam jangka pendek dan jangka panjang dikontribusi oleh pengguna internet di

⁴⁸ Imma Rokhmatul Aysa, "Tantangan Transformasi Digital Bagi Kemajuan Perekonomian Indonesia", *Jurnal At-Tamwil: Kajian Ekonomi Syariah*, Vol. 3, No.2, (2021), hlm. 140-153.

Indonesia, (5) Variabilitas konsumsi energi listrik dalam jangka pendek dan jangka panjang di kontribusi oleh pertumbuhan ekonomi di Indonesia, (6) Variabilitas pertumbuhan ekonomi dikontribusi oleh konsumsi energi listrik hanya dalam jangka panjang⁴⁹. Penelitian ini mencari hubungan dan kontribusi antara penggunaan internet, perekonomian, dan konsumsi energi listrik yang kemudian menghasilkan enam hipotesis yang saling atau tidak saling berkontribusi.

3. Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, dan Konsumsi Energi terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia, ditulis oleh Inggia Sari dan Kasman Karimi pada tahun 2022. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pertama ditemukan pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia dari tahun 1990 sampai dengan 2020 yang lalu. Hasil pengujian hipotesis kedua jumlah penduduk berpengaruh positif signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia dari tahun 1990 sampai dengan 2020 yang lalu, sedangkan pengujian hipotesis ketiga ditemukan konsumsi energi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia dari tahun 1990 sampai dengan 2020 yang lalu⁵⁰. Penelitian ini bertujuan untuk mencari faktor yang berpengaruh terhadap degradasi lingkungan, ditemukan penerimaan hipotesis untuk pertumbuhan

⁴⁹ Rani Putri dan Idris, "Analisis Pertumbuhan Ekonomi Pengguna Internet dan Konsumsi Energi Listrik di Indonesia", *Jurnal Kajian Ekonomi dan Pembangunan*, Vol. 3, No. 4, (2021).

⁵⁰ Inggia Sari dan Kasman Karimi, "Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, dan Konsumsi Energi terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia", Disertasi, (Padang: Universitas Bung Hatta, 2022).

ekonomi dan jumlah penduduk, namun konsumsi energi didapati tidak berpengaruh terhadap degradasi lingkungan pada tahun 1990-2020.

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Listrik di Indonesia, ditulis oleh Mutia Rosadi dan Syamsul Amar pada tahun 2019. Hasil estimasi memperlihatkan bahwa harga listrik berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap konsumsi listrik di Indonesia, sedangkan pendapatan, pelanggan rumah tangga dan pelanggan industri berpengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi listrik di Indonesia. Secara bersama-sama harga listrik, pendapatan, jumlah pelanggan rumah tangga, dan jumlah pelanggan industri berpengaruh terhadap konsumsi listrik di Indonesia⁵¹. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa harga listrik tidak menimbulkan minat bagi pengguna untuk menghemat energi. Namun jumlah pelanggan dan besar kecilnya pendapatan berpengaruh terhadap konsumsi listrik.
5. Kebijakan Sektor Industri Pertambangan Indonesia dalam Revolusi Industri 4.0, ditulis oleh Meiliza Fitri dan Wahyudi Zahar pada tahun 2019. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa peningkatan konsumsi energi di Indonesia, seperti layaknya yang terjadi di berbagai negara lain, disebabkan oleh peningkatan ekonomi yang salah satu indikatornya ditunjukkan dengan nilai Produk Domestik Bruto (PDB) dan peningkatan jumlah populasi. Dalam sepuluh tahun terakhir,

⁵¹ Mutia Rosadi dan Syamsul Amar, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Listrik di Indonesia", *Jurnal Kajian Ekonomi dan Pembangunan*, Vol. 1, No. 2, (2019), hlm. 273-286.

populasi di Indonesia naik rata-rata 1,4% per tahun, kenaikan Produk Domestik Bruto (PDB) rata-rata 7,3% per tahun, dan konsumsi energi meningkat 4,3% per tahun. Oleh sebab itu, ketersediaan dan kebutuhan energi di masa mendatang selayaknya memperhitungkan dua parameter ini⁵². Hasil penelitian menunjukkan posisi energi dalam perekonomian yang selalu beriringan, dengan ini diperlukan kebijakan pertambangan yang tepat agar tidak terjadi krisis energi.

6. Degradasi Lingkungan dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia, ditulis oleh Citrasmara Galuh Nuansa pada tahun 2018. Hasil penelitian ini membuktikan pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan membentuk hubungan yang berbanding lurus yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi yang dilakukan oleh negara akan meningkatkan jejak ekologis. Baik dalam hubungan jangka panjang maupun jangka pendek, variabel pendapatan per kapita, penggunaan energi, dan rasio keterbukaan perdagangan menjadi variabel yang signifikan pada model, serta berefek positif terhadap nilai jejak ekologis per kapita. Sementara itu, variabel kepadatan penduduk merupakan satu-satunya variabel yang tidak signifikan dalam model⁵³. Melalui penelitian ini diketahui bahwa kegiatan ekonomi yang termasuk di dalamnya variabel pendapatan dan energi, meninggalkan jejak ekologis yang menjadi beban secara

⁵² Meiliza Fitri dan Wahyudi Zahar, "Kebijakan Sektor Industri Pertambangan Indonesia dalam Revolusi Industri 4.0", *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, Vol. 1, No.1, (2019), hlm. 833-846.

⁵³ Citrasmara Galuh Nuansa, "Degradasi Lingkungan dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia", Disertasi, (Semarang: Universitas Diponegoro, 2018).

ekonomis meskipun dalam penelitian ini diketahui variabel kepadatan penduduk tidak signifikan.

7. Dampak Aktivitas Ekonomi terhadap Degradasi Lingkungan dengan Indikator *Ecological Footprint* di Indonesia, ditulis oleh Herianto dan Akhmad Syakir Kurnia pada tahun 2021. Hasil penelitian ini menunjukkan secara simultan variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variasi variabel independen. Secara parsial, variabel pertumbuhan ekonomi dalam jangka pendek berpengaruh negatif, namun dalam jangka panjang berpengaruh positif terhadap degradasi lingkungan dengan indikator *ecological footprint*, dengan demikian hasil ini menegaskan bahwa dalam jangka panjang kurva lingkungan kuznet tidak terbukti di Indonesia. Pertumbuhan penduduk dalam jangka pendek berpengaruh negatif, sementara itu dalam jangka panjang berpengaruh positif terhadap degradasi lingkungan dengan indikator *ecological footprint*. Variabel *Foreign Direct Investment* (FDI) dalam jangka pendek berpengaruh positif, sedangkan dalam jangka panjang berpengaruh negatif terhadap degradasi lingkungan, urbanisasi berpengaruh negatif baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang terhadap degradasi lingkungan⁵⁴. Penelitian ini secara garis besar menunjukkan aktivitas ekonomi dan kependudukan mempunyai perbedaan pengaruh terhadap degradasi lingkungan dalam jangka pendek dan panjang.

⁵⁴ Herianto, "Dampak Aktivitas Ekonomi terhadap Degradasi Lingkungan dengan Indikator Ecological Footprint di Indonesia", Disertasi, (Semarang: Universitas Diponegoro, 2021).

8. Perubahan Iklim dan Perdagangan Karbon dari Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK), ditulis oleh Wardoyo pada tahun 2019. Dalam penelitiannya didapati bahwa kegiatan yang menghindarkan terjadinya penggundulan hutan atau deforestasi diperkirakan memerlukan biaya lebih murah dibanding dengan biaya mitigasi dengan cara lainnya, asalkan dibuat kebijakan yang tepat, dan diterapkan oleh institusi yang kredibel dan penuh tanggung jawab. Perdagangan karbon penurunan emisi dapat diperdagangkan atau diperjualbelikan di pasar karbon (*carbon market*) berupa karbon kredit (*carbon credit*). Kredit karbon merupakan hak atas emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang dapat dimiliki oleh suatu organisasi diantaranya berupa CER (*Certified Emission Reduction*), ERU (*Emission Reduction Units*), AAU (*Assigned Amount Units*), dan EUA (*European Union allowances*)⁵⁵. Perdagangan karbon merupakan suatu mitigasi dalam menangani emisi Gas Rumah Kaca (GRK) namun pencegahan penggundulan hutan adalah pilihan yang terbaik sebagai solusi mengatasi perubahan iklim, baik dilihat dari segi kemanfaatan maupun ekonomis.

9. Humaniora dan Era Disrupsi Teknologi dalam Konteks Historis, ditulis oleh Sri Ana Handayani pada tahun 2020. Dalam risetnya dikemukakan bahwa teknologi sebagai ciptaan dan hasil kreasi manusia selalu menumbuhkan tantangan dan peluang bagi kemajuan kehidupan manusia. Namun kemajuan teknologi tidak seiring dengan rasa keadilan

⁵⁵ Wardoyo, "Perubahan Iklim dan Perdagangan Karbon dari Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)", *JMB: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, Vol. 5, No. 1, (2019).

manusia dalam konteks sosial. Secara sosiologis, dalam setiap perkembangan teknologi, manusia mengalami perubahan yang sekarang dikenal dengan disrupsi. Disrupsi teknologi ini membawa perubahan di semua aspek kehidupan manusia, yang berdampak pada perubahan tatanan sosial secara struktural⁵⁶. Penelitian ini menyoroti kepada kemanfaatan dari kemajuan teknologi sekaligus dampaknya atau disrupsi teknologi yang menyebabkan perubahan tatanan sosial.

10. Dampak Digitalisasi Industri terhadap Kesempatan Tenaga Kerja, ditulis oleh Retno Putri Alfiyani, pada tahun 2022. Pada penelitian ini dikemukakan bahwa era digital menjadikan segala urusan lebih mudah dilaksanakan, namun memberi efek negatif (disruptif) bagi perekonomian terutama dalam bidang ketenagakerjaan, baik kesempatan maupun kebutuhan tenaga kerja. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa regulasi mengenai ketenagakerjaan terkait digitalisasi industri sudah diatur dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan Undang-Undang Cipta Kerja. Digitalisasi industri dan teknologi digital mengonfigurasi ulang cara barang dan jasa diproduksi serta kesempatan kerja, karena digitalisasi industri juga merubah banyak jenis pekerjaan⁵⁷. Penelitian ini mengulas bahan hukum terkait regulasi digitalisasi industri karena perubahan tata cara produksi yang menyesuaikan dengan

⁵⁶ Sri Ana Handayani, "Humaniora dan Era Disrupsi Teknologi dalam Konteks Historis", *UNEJ e-Proceeding*, (2020), hlm. 19-30.

⁵⁷ Retno Putri Alfiyani, "Dampak Digitalisasi Industri terhadap Kesempatan Tenaga Kerja", Disertasi, (Tegal: Universitas Pancasakti Tegal, 2022).

perkembangan teknologi telah membuka ruang untuk penyesuaian kompetensi tenaga kerja dan peluang-peluang usaha baru.

11. *Kejahatan Cyber dalam Perkembangan Teknologi Informasi Berbasis Komputer*, ditulis oleh Nani Widya Sari pada tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan teknologi informasi berbasis komputer telah memunculkan kejahatan *cyber* dengan menggunakan data atau informasi ke internet. Seperti misalnya kejahatan dengan memalsukan data pada dokumen-dokumen penting. Terdapat ketentuan hukum yang mengatur mengenai kejahatan dalam teknologi informasi. Dalam beberapa pasalnya dijelaskan mengenai kejahatan dengan menggunakan teknologi informasi berbasis internet yang disambungkan melalui komputer⁵⁸. Fokus bahasan pada penelitian ini adalah mengenai perbuatan-perbuatan kriminal yang mengikuti perkembangan teknologi informasi khususnya internet yang menggunakan media komputer.
12. *Peningkatan Literasi Digital pada Masa Pandemi Covid-19*, ditulis oleh Theresia Herlina Rochadiani dkk pada tahun 2020. Menemukan tingkat literasi digital masyarakat Indonesia yang masih rendah, ditunjukkan dengan masih banyaknya masyarakat yang belum dapat mengidentifikasi hoaks dan Indonesia menempati ranking ke-56 dari 63 negara dalam *IMD*

⁵⁸ Nani Widya Sari, "Kejahatan Cyber Dalam Perkembangan Teknologi Informasi Berbasis Komputer", *Jurnal Surya Kencana Dua: Dinamika Masalah Hukum Dan Keadilan*, Vol. 5, No. 2, (2019).

*World Digital Competitiveness Ranking 2019*⁵⁹. Penelitian ini mengangkat topik literasi digital yang difokuskan pada saat masa pandemi COVID-19 yang pada saat itu banyak hoaks yang menyebar di Indonesia terutama berkaitan dengan pandemi. Diketahui literasi digital masyarakat Indonesia saat itu masih rendah.

13. Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan yang Berwawasan Lingkungan di Indonesia, ditulis oleh Mira Rosana pada tahun 2018. Ia mengemukakan bahwa pembangunan memiliki hubungan erat dengan lingkungan. Lingkungan merupakan pendukung setiap kegiatan pembangunan. Akan tetapi apabila pembangunan yang dilakukan ternyata tidak memberi manfaat terhadap lingkungan, maka dapat dipastikan pada pelaksanaannya, pembangunan tidak memperhatikan kelestarian lingkungan. Padahal, sejatinya lingkungan yang rusak atau tidak lestari dapat berdampak pada kepunahan kehidupan. Oleh karena itu, pembangunan berkelanjutan sangat diperlukan keberadaannya⁶⁰. Kajian ini membahas topik pembangunan berkelanjutan dengan fokus hanya pada dimensi lingkungan, yaitu dampak-dampak pembangunan apabila tidak mempertimbangkan faktor lingkungan.

14. Konsep Kesejahteraan Masyarakat dalam Perspektif Al-Qur'an, ditulis oleh Dahliana Sukmasari pada tahun 2020. Penelitian yang dilatar

⁵⁹ Theresia Herlina Rochadiani, dkk., "Peningkatan Literasi Digital pada Masa Pandemi COVID-19", *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, No. 1, No.1, (2020), hlm. 11-21.

⁶⁰ Mira Rosana, "Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan yang Berwawasan Lingkungan di Indonesia", *Kelola: Jurnal Sosial Politik*, Vol. 1, No. 1, (2018), hlm. 148-163.

belakangi oleh realitas cara pandang masyarakat terhadap pencapaian kesejahteraan yang terlalu materialistik. Hakikat kesejahteraan itu dapat diperoleh apabila masyarakat terbebas dari jeratan kekufuran, kemiskinan, kebodohan dan rasa takut. Hal tersebut bisa didapatkan apabila masyarakat memperkuat keimanan dan tidak mencampurkannya dengan segala bentuk kedzaliman lalu kemudian direalisasikan melalui amal saleh atau amal kebajikan⁶¹. Penelitian ini memberikan pandangan lain dalam memaknai kesejahteraan, yakni menggunakan perspektif Al-Qur'an yang menghakikati kesejahteraan lebih luas lebih dari sekadar materi.

15. Indikator Terciptanya Masyarakat Madani Perspektif Al-Qur'an, ditulis oleh Ahmad Mustaniruddin dkk pada tahun 2020. Dikemukakan bahwa untuk mewujudkan apa yang disebut dengan masyarakat madani, negara perlu menjalankan kewajibannya dan menunaikan hak-hak rakyatnya serta menjunjung tinggi prinsip-prinsip keimanan, kemanusiaan, persatuan, permusyawaratan dan keadilan, serta masyarakatnya menjadi masyarakat yang beradab, menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan sekaligus nilai-nilai ketuhanan, menonjolkan dimensi material sekaligus dimensi spiritual yang dibangun di atas pilar agama serta maju dalam penguasaan ilmu pengetahuan, dan teknologi⁶². Penelitian ini menjelaskan kriteria masyarakat madani berdasarkan perspektif Al-

⁶¹ Dahliana Sukmasari, "Konsep Kesejahteraan Masyarakat dalam Perspektif Al-Qur'an", *At-Tibyan*, Vol. 3, No. 1, (2020), hlm. 1-16.

⁶² Ahmad Mustaniruddin, dkk., "Indikator Terciptanya Masyarakat Madani Perspektif Al-Qur'an", *TAJIDID: Jurnal Ilmu Ushuluddin*, Vol. 19, No. 2, (2020), hlm.164-187.

Qur'an dimana hal ini tidak akan bisa tercipta tanpa peran serta negara sebagai penyelenggara pemerintahan.

Berdasarkan hasil eksplorasi terhadap penelitian-penelitian terdahulu penulis menemukan beberapa kesamaan. Namun meskipun mempunyai keterkaitan pembahasan, penelitian ini masih sangat berbeda dengan sumber-sumber lampau yang telah penulis sajikan di atas.

F. Metodologi Penelitian

1. Metode dan Pendekatan

Penelitian dimaksudkan untuk memperoleh jawaban atas masalah suatu gejala, fakta dan realita yang dihadapi, sekaligus memberikan pemahaman dan pengertian baru atas masalah tersebut sesudah menganalisis data yang ada⁶³. Dalam hal ini, penggunaan metode kualitatif fenomenologi dianggap tepat karena mempunyai kesesuaian dengan objek dan tujuan yang ingin dicapai oleh penelitian yang dilakukan.

Metodologi penelitian kualitatif yang beragam dapat dipandang sebagai brikolase (solusi), dan peneliti sebagai *bricoleur* (manusia serba bisa, mandiri, dan profesional) dengan hasil kerja yang kompleks, padat, refleksif, dan interpretatif. Brikolase berfungsi untuk menghubungkan antara bagian-bagian dengan keseluruhan kajian, dengan menekankan

⁶³ J. R. Raco, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: Grasindo, t.th.), hlm. 33.

hubungan penuh makna yang hidup dalam situasi dan dunia sosial yang sedang dikaji⁶⁴.

Penelitian kualitatif adalah metode pengumpulan data pada suatu latar alamiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/ kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna daripada generalisasi⁶⁵.

Penelitian fenomenologi menghususkan pada fenomena dan realitas yang tampak untuk mengkaji penjelasan makna di dalamnya. Penelitian fenomenologi dikembangkan dari filsafat fenomenologi yang bersifat induktif dengan pendekatan yang digunakan adalah deskriptif⁶⁶. Penelitian fenomenologi biasa digunakan dalam kajian psikologi dan filsafat, studi kasus digunakan dalam ilmu sosial dan kemanusiaan serta ilmu terapan, teori dasar digunakan dalam sosiologi, studi biografi dan studi kritis digunakan dalam berbagai bidang ilmu⁶⁷.

⁶⁴ Rukin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Takalar: Yayasan Ahmar Indonesia, 2019), hlm. 2.

⁶⁵ Albi Anggito dan Johan Setiawan, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Sukabumi: CV. Jejak, 2018), hlm. 8.

⁶⁶ Mardawani, *Praktis Penelitian Kualitatif Teori Dasar dan Analisis Data dalam Perspektif Kualitatif*, (Sleman: Deepublish, 2020), hlm. 24.

⁶⁷ *Ibid.*, hlm. 10-20.

2. Sumber Data

Data dalam penelitian kualitatif dapat diperoleh dari sumber yang bukan manusia atau *non-human resources* diantaranya dokumen, foto, dan bahan statistik. Dokumen bisa berupa buku harian, notula rapat, laporan berkala, jadwal kegiatan, peraturan pemerintah, anggaran dasar, rapor siswa, surat-surat resmi, dan lain sebagainya⁶⁸. Dokumen dibagi menjadi dua jenis, yaitu dokumen primer dan dokumen sekunder. Dokumen primer adalah dokumen yang ditulis oleh orang yang langsung mengalami peristiwa, contoh: laporan penelitian. Sementara dokumen sekunder adalah dokumen yang ditulis berdasarkan laporan atau cerita orang lain, contoh: bibliografi⁶⁹.

Perkembangan teknologi informasi memungkinkan terjadinya perluasan jenis bahan pustaka, hingga ke sumber-sumber informasi yang berasal dari dunia maya atau internet. Bila dulu orang dapat menggali sumber informasi dari bahan pustaka yang bersifat konvensional, semisal buku, laporan penelitian atau jurnal yang merupakan produk cetak, maka kini orang dapat menikmati sumber informasi melalui cara yang lebih canggih dan cepat⁷⁰. Data dalam penelitian ini bersumber dari buku, artikel ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal, serta data-data yang diambil dari pranala resmi pemerintah dalam rentang waktu lima tahun terakhir.

⁶⁸ Mamik, *Metodologi Kualitatif*, (Sidoarjo: Zifatama, 2015), hlm. 115.

⁶⁹ Fitria Widiyani Roosinda, dkk., *Metode Penelitian Kualitatif*, (Yogyakarta: Zahir Publishing, 2021), hlm. 68.

⁷⁰ *Ibid.*, hlm. 51.

3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kualitatif dapat menggunakan berbagai cara. Data yang bersifat numerik dapat dikumpulkan dengan memanfaatkan data sekunder yang telah dikumpulkan pihak lain. Peneliti juga dapat mengumpulkan data berupa dokumen dari kumpulan arsip atau dokumentasi yang disimpan⁷¹. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dari sumber non insani⁷². Studi dokumen adalah teknik pengumpulan data dengan melihat dan menganalisis dokumen-dokumen tertulis terkait topik penelitian. Dokumen tersebut dapat berupa artikel, buku, surat, foto, notulen rapat, jurnal, dan lain-lain⁷³.

4. Teknik Analisis Data

Pengumpulan data tidak dipandu oleh teori, tetapi dipandu oleh fakta-fakta yang ditemukan pada saat penelitian. Oleh karena itu analisis data dalam penelitian kualitatif cenderung bersifat induktif berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan dan kemudian dikonstruksikan menjadi hipotesis atau teori⁷⁴ karena pada dasarnya analisis data merupakan suatu proses atau usaha untuk mengolah data menjadi informasi baru⁷⁵.

⁷¹ Samiaji Sarosa, *Analisis Data Penelitian Kualitatif*, (Yogyakarta: PT. Kanisius, 2021), hlm. 20.

⁷² I Wayan Suwendra, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Badung: Nilacakra, 2018), hlm. 65.

⁷³ Roosinda, dkk., *Metode Penelitian Kualitatif*, hlm. 68.

⁷⁴ Eko Sugiarto, *Menyusun Proposal Penelitian Kualitatif Skripsi dan Tesis*, (Yogyakarta: Suaka Media, 2015), hlm. 9.

⁷⁵ Eko Sudarmanto, dkk., *Metode Riset Kuantitatif dan Kualitatif*, (t.p.: Yayasan Kita Menulis, 2022), hlm. 200.

Analisis data adalah proses mengklasifikasi, menyusun, mengolah, dan meringkas data untuk menjawab pertanyaan penelitian⁷⁶.

Analisis data model Spradley secara keseluruhan proses penelitiannya adalah terdiri dari observasi deskriptif, analisis domain, observasi terfokus, analisis taksonomi, observasi terpilih, analisis komponen, dan diakhiri dengan analisis tema. Namun secara umum tahapannya terdiri dari analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponen, dan analisis tema⁷⁷. Hal ini sejalan dengan tahapan analisis induktif yang dijabarkan seperti berikut⁷⁸:

1. Melakukan pengamatan terhadap fenomena sosial, melakukan indentifikasi, revisi, dan pengecekan ulang terhadap data yang ada,
2. Melakukan kategorisasi terhadap informasi yang diperoleh,
3. Menelusuri dan menjelaskan kategorisasi,
4. Menjelaskan hubungan-hubungan kategorisasi,
5. Menarik kesimpulan-kesimpulan umum, dan
6. Membangun atau menjelaskan teori.

Penelitian adalah proses pencarian kebenaran ilmiah, dan data adalah sumber kebenaran ilmiah yang dapat diverifikasi. Data yang sama dapat diinterpretasikan berbeda karena perbedaan sudut pandang penelitian. Kebenaran ilmiah tidak lepas dari keakuratan penelitian dalam

⁷⁶ Feny Rita Fiantika, dkk., *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi, 2022), hlm. 65.

⁷⁷ Sudarmanto, dkk., *Metode Riset Kuantitatif*, hlm. 209.

⁷⁸ *Ibid.*, hlm. 201.

memahami data agar lahir kesimpulan yang kuat dari analisis penelitian⁷⁹. Pendekatan kualitatif menggunakan kontrol berupa *negative evidence*, triangulasi, kredibilitas, dependabilitas, transferabilitas, dan konfirmabilitas⁸⁰.

Selain untuk pengumpulan data, metode triangulasi juga digunakan untuk uji validitas dan reliabilitas. Triangulasi terdiri atas tiga jenis, yaitu triangulasi waktu, metode, dan sumber⁸¹. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang paling umum digunakan. Cara ini dilakukan dengan memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data untuk pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu⁸².



⁷⁹ Ariesto Hadi Sutopo, *Penelitian Kualitatif dengan NVivo*, (t.t.: Topazart, 2021), hlm. 6.

⁸⁰ Anggito, *Metode Penelitian Kualitatif*, hlm. 23.

⁸¹ Sarmanu, *Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Statistika*, (Surabaya: Airlangga University Press, 2017), hlm. 9.

⁸² Muhammad Hasan, *Metode Penelitian Kualitatif*, (t.t.: Tahta Media Group, 2022), hlm. 14.