

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pembangunan berkelanjutan menjadi pembahasan menarik beberapa dekade terakhir. Konsep tersebut pertama kali diperkenalkan oleh *World Commission on Environment and Development* [WCED] (1987) yang prinsipnya adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa sekarang tanpa mengorbankan generasi mendatang. Pandangan tersebut didasari kekhawatiran bahwa pertumbuhan dapat mencapai batas jika pola pertumbuhan populasi, industrialisasi, polusi, produksi pangan dan deplesi sumber daya tidak berubah (Meadows *et al.*, 1972). Eksploitasi sumber daya alam dan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil menyebabkan krisis pangan dan kerusakan lingkungan. Krisis energi global dan pandemi Covid-19 yang menyebabkan terpuruknya perekonomian turut memperparah kondisi tersebut. Permasalahan ini mendasari pentingnya mewujudkan pembangunan berkelanjutan (Sachs *et al.*, 2021).

Pembangunan berkelanjutan memunculkan paradigma baru mengenai perlunya sinergi antara pertumbuhan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Konsep pertumbuhan hijau menggambarkan pembangunan ekonomi yang meningkatkan kesejahteraan, sekaligus mengurangi resiko kerusakan lingkungan dan kelangkaan ekologi (*Organisation for Economic Cooperation and Development* [OECD], 2011; *United Nations Environment Programme* [UNEP], 2012). *World Bank* (2012) memperkenalkan konsep pertumbuhan hijau inklusif untuk menekankan pentingnya inklusi sosial dalam pertumbuhan hijau. Hal ini dilatar belakangi kebutuhan mendesak negara berkembang untuk mengatasi kemiskinan dan ketimpangan. Pertumbuhan hijau inklusif merupakan strategi kunci untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.

Konsep pertumbuhan hijau inklusif semakin populer setelah dibahas dalam Konferensi Rio+20 di tahun 2012. Studi terkait indikator, metode pengukuran dan capaian pertumbuhan inklusif telah banyak dilakukan di berbagai negara (Aimon *et al.*, 2020; Ali & Son, 2007; Klasen, 2010). Namun studi empiris mengenai pertumbuhan hijau inklusif belum banyak dilakukan. Luasnya dimensi konsep serta perbedaan karakteristik dan permasalahan antar negara membuat strategi

pencapaian pertumbuhan hijau inklusif menjadi beragam sehingga capaiannya sulit diukur dan diperbandingkan. Indikator global tidak memungkinkan untuk diaplikasikan, sehingga indikator nasional maupun regional perlu dikembangkan (UNEP, 2014; *World Bank*, 2012).

Berbagai organisasi dunia telah mengembangkan kerangka pengukuran kualitas pertumbuhan suatu wilayah. Namun belum ada kesepakatan mengenai standarisasi indikator pertumbuhan hijau inklusif. Beberapa studi mengukur capaiannya baik pada level negara maupun regional menggunakan indikator dan metode yang cukup beragam (M. Li *et al.*, 2021; Sun *et al.*, 2020; Zhou, 2022). Pengembangan strategi pencapaian pertumbuhan hijau inklusif juga dilakukan oleh berbagai negara dalam upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Sehingga banyak peneliti tertarik untuk menganalisis aspek yang mempengaruhinya seperti investasi asing (Wang, 2020; Zhu & Ye, 2018), infrastruktur (Juniardi *et al.*, 2022), juga digitalisasi (Ofori & Asongu, 2021).

Era digital yang terjadi saat ini erat kaitannya dengan peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Pesatnya perkembangan dan difusi TIK telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan sehingga banyak studi mengkaji dampaknya terhadap ekonomi dan sosial. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa TIK berdampak positif pada pertumbuhan ekonomi dan peningkatan produktivitas (Pradhan *et al.*, 2018; Solomon & van Klyton, 2020; Vu, 2013). Sementara itu, studi mengenai dampak TIK terhadap kemiskinan, ketimpangan, dan pengangguran menghasilkan temuan beragam. Richmond & Triplett (2018) menyatakan bahwa dampaknya tergantung pada jenis TIK yang digunakan. Ketimpangan menurun seiring dengan meningkatnya subskripsi *mobile broadband*, sebaliknya subskripsi *fixed broadband* justru memperparah ketimpangan. Abbasabadi & Soleimani (2021) menemukan hubungan U-terbalik antara pengangguran dengan TIK. Temuan tersebut menunjukkan pada tahap awal pengangguran meningkat seiring dengan perkembangan TIK, kemudian menurun saat perkembangan TIK mencapai tingkat tertentu.

Studi empiris mengenai pengaruh TIK terhadap pertumbuhan inklusif dan kualitas lingkungan juga telah dilakukan menggunakan pendekatan yang cukup

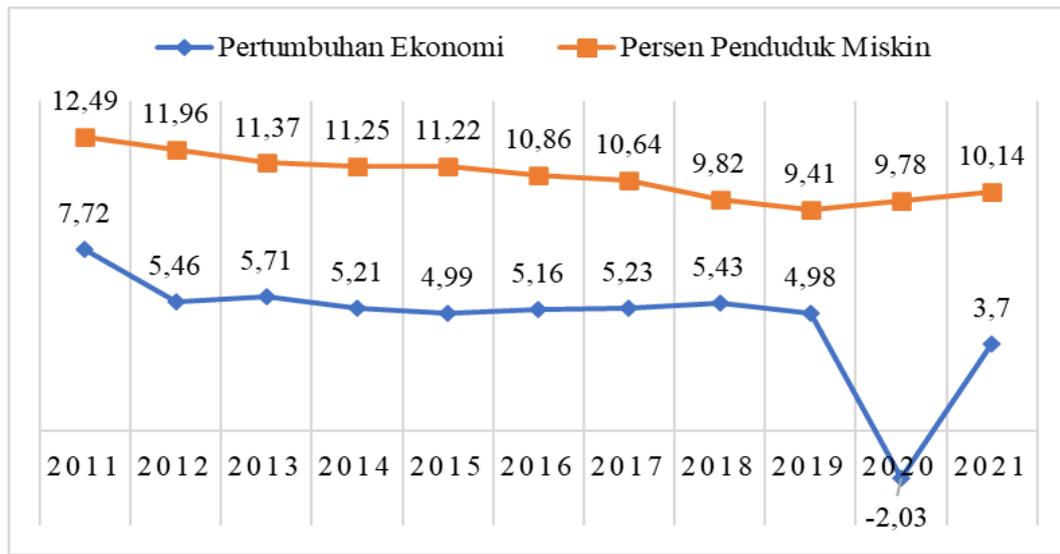
beragam. Ejemeyovwi & Osabuohien (2018) membuktikan bahwa difusi TIK berperan dalam mendorong pertumbuhan inklusif yang diukur dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Sementara itu, temuan berbeda oleh Aslam *et al.* (2021) yang menggunakan pendekatan konsep *pro-poor growth* menemukan bahwa TIK berpengaruh positif di kelompok negara berpendapatan tinggi. Kemudian terkait lingkungan, penelitian Park *et al.* (2018) menemukan bahwa difusi dan penggunaan TIK justru berpengaruh pada meningkatnya emisi CO<sub>2</sub>. Temuan sebaliknya didapatkan dari X. Li *et al.* (2022) yang menghitung produktivitas multifaktor yang dikoreksi dengan kualitas lingkungan menemukan bahwa TIK berpengaruh positif dalam jangka panjang. Namun demikian, penelitian mengenai dampak TIK terhadap pertumbuhan hijau inklusif secara komprehensif masih belum banyak dilakukan.

Luasnya dimensi dan beragamnya metode pengukuran pertumbuhan hijau inklusif, serta perbedaan temuan mengenai dampak TIK menarik untuk dikaji lebih lanjut. Penelitian ini akan mengukur pertumbuhan hijau inklusif sekaligus menganalisis pengaruh digitalisasi terhadap capaiannya pada level provinsi di Indonesia. Pertumbuhan hijau inklusif akan dihitung menggunakan indeks komposit dengan memanfaatkan kerangka teoritis dan kajian empiris yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu, untuk menganalisis dampak digitalisasi terhadap pertumbuhan hijau inklusif penelitian ini tidak hanya menggunakan indikator penggunaan TIK individual. Penelitian ini akan memanfaatkan indikator digitalisasi yang lebih komprehensif yaitu Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) yang telah disusun oleh Badan Pusat Statistik (BPS) untuk melengkapi kajian sejenis sebelumnya yang menggunakan indikator digitalisasi parsial. Penelitian ini diberi judul **“Digitalisasi dan Pertumbuhan Hijau Inklusif: Bukti Empiris Menurut Provinsi di Indonesia”**.

## **B. Perumusan Masalah**

Pentingnya sinergi antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan telah disepakati oleh berbagai negara di dunia. Pertumbuhan hijau inklusif penting untuk mewujudkan kesejahteraan jangka panjang (*Global Green Growth Institute [GGGI], 2017*), sehingga mendorong kesadaran berbagai negara untuk

mencapainya, tidak terkecuali Indonesia. Pemerintah Indonesia berkomitmen mewujudkan pembangunan hijau inklusif melalui pembangunan nasional yang menjaga peningkatan pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan sosial, serta kualitas lingkungan hidup (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional [Bappenas], 2014). Namun tantangannya adalah pola pertumbuhan ekonomi Indonesia saat ini masih menghadapi berbagai permasalahan sosial dan lingkungan (GGGI, 2015).

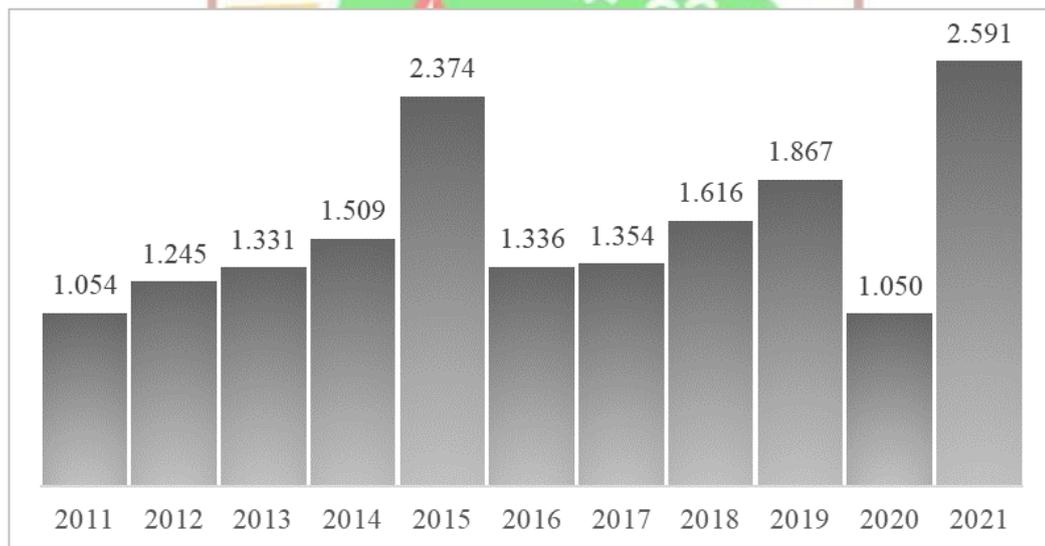


Sumber: BPS, diolah.

**Gambar 1. Pertumbuhan Ekonomi dan Penduduk Miskin di Indonesia Tahun 2011-2021 (Persen)**

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa Indonesia mengalami pertumbuhan ekonomi yang kuat dan stabil dalam dua dekade terakhir. Perekonomian tumbuh pada angka rata-rata 5,4 persen dalam kurun waktu tahun 2010-2019. Namun pertumbuhan yang terjadi belum dapat dinikmati secara merata oleh masyarakat. Data BPS menunjukkan meskipun penduduk miskin berangsur menurun setiap tahun, namun dalam kurun waktu tersebut masih mencapai 9,4 persen pada tahun 2019. Bahkan persentasenya meningkat kembali akibat pandemi Covid-19. Dalam rentang waktu yang sama rata-rata ketimpangan pendapatan sebesar 0,39, dengan kecenderungan semakin meningkat (BPS, 2020b). Hal ini mengindikasikan pertumbuhan belum dapat mengatasi permasalahan kemiskinan dan ketimpangan di Indonesia.

Permasalahan energi dan lingkungan juga menjadi tantangan di Indonesia. Seiring pertumbuhan ekonomi dan penduduk, kebutuhan energi nasional terus meningkat. Total konsumsi energi akhir tahun 2019 tercatat sebesar 5,35 juta terajoule, meningkat 9 persen dibanding tahun 2018 (BPS, 2020a). Namun menurut Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi [BPPT] (2021) Indonesia menghadapi masalah ketergantungan yang tinggi terhadap bahan bakar fosil yang ketersediannya terbatas. Kadar polutan yang tinggi dari bahan bakar fosil membuat emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia terus meningkat. Hal tersebut diperlihatkan pada Gambar 2 (BPS, 2021b; Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan [KLHK], 2018). Kebakaran hutan dan lahan juga masih menjadi masalah masif yang mengancam potensi mata pencaharian masyarakat, kelestarian ekologi serta berkontribusi dalam pemanasan global. Perkiraan kerugian akibat kebakaran hutan dan lahan sepanjang tahun 2019 mencapai Rp 72,95 triliun (KLHK, 2021).



Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), diolah.

**Gambar 2. Perkembangan Nilai Emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia Tahun 2011-2021 (Juta Ton)**

Permasalahan ekonomi, sosial, dan lingkungan yang menghambat tercapainya pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia perlu segera diatasi. Beberapa strategi kunci untuk mencapainya antara lain: penggunaan dan pengelolaan sumber daya yang efisien, investasi pada infrastruktur rendah karbon, stimulus inovasi dan investasi pada teknologi baru dan adaptif, peningkatan modal manusia, serta mengatasi kegagalan pasar. Mengingat potensi dan karakteristik wilayah kepulauan

yang luas dan beragam, aspek penting untuk mewujudkan hal tersebut adalah konektivitas (GGGI, 2015).

Digitalisasi merupakan elemen penting yang mendukung tercapainya pertumbuhan hijau inklusif. Digitalisasi berdampak luas dengan memperkuat keterhubungan antara berbagai dimensi pembangunan serta mendorong berkembangnya berbagai bentuk inovasi dan teknologi (GCEC, 2014). Penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan efisiensi bisnis melalui proses otomatisasi dan berbagi aset, sehingga intensitas kapital dan energi di berbagai sektor berkurang. Transformasi digital mendorong terciptanya ekonomi digital yang mengubah cara interaksi antara produsen dan konsumen dan mengurangi hambatan informasi asimetris dalam perekonomian (Øverby & Audestad, 2021).

Selain aspek ekonomi, digitalisasi juga mempengaruhi pola sosial, perilaku masyarakat, politik, pemerintahan, bahkan lingkungan. Meningkatnya difusi dan penggunaan TIK seperti komputer, telepon genggam, dan internet mendorong terbentuknya *platform* digital yang dapat digunakan berbagai sektor. Pemanfaatan TIK mampu mengatasi kendala keterbatasan jarak maupun meningkatkan efisiensi waktu dan sumber daya sehingga berpotensi mendukung pembangunan yang lebih merata di negara berkembang (Heeks, 2016). Penggunaan TIK pada sektor bisnis, rumah tangga, dan layanan publik berpotensi mengurangi konsumsi energi dan meningkatkan efisiensi sumber daya melalui proses otomatisasi, menurunnya mobilitas fisik, dan virtualisasi. Akses informasi yang semakin baik juga akan meningkatkan pengetahuan masyarakat sehingga mendorong perubahan perilaku menjadi lebih sadar lingkungan (GCEC, 2014).

Digitalisasi dengan berbagai potensinya diharapkan dapat mendukung pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia. Ekonomi digital sangat potensial di Indonesia dengan perkiraan kontribusi 5,5 persen terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) atau senilai USD 56,4 miliar pada tahun 2018 (*Institute for Development of Economics and Finance* [INDEF], 2019). Hasil studi Hazmi *et al.* (2022) menyatakan inklusi digital berpengaruh positif terhadap pertumbuhan inklusif di Indonesia. Salah satu faktor pendukungnya adalah penetrasi telepon genggam dan internet yang meningkat pesat (Kementerian Komunikasi dan Informatika

[Kemenkominfo], 2019). Data BPS memperlihatkan difusi telepon genggam mencapai 62,8 persen dan internet mencapai 53,73 persen di Indonesia pada tahun 2020 (BPS, 2021a).

Meskipun demikian peran digitalisasi di Indonesia dinilai masih belum optimal. Perkembangan ekonomi digital masih menghadapi tantangan antara lain dari sisi infrastruktur, pemanfaatan, dan juga kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) (Bappenas, 2020). Data ITU (2017) menunjukkan bahwa *ICT Development Index* (IDI) Indonesia tahun 2017 berada pada kategori sedang di peringkat ke-111 dari 176 negara. Capaian literasi digital nasional juga berada pada level sedang dan masih terjadi ketimpangan pembangunan TIK antar wilayah di Indonesia (BPS, 2021a; Kementerian Komunikasi dan Informatika [Kemenkominfo], 2021).

Urgensi untuk mewujudkan pertumbuhan hijau inklusif dan pentingnya peran digitalisasi untuk mendukung pencapaiannya membuat kajian terkait keduanya perlu dilakukan di Indonesia. Namun kendalanya adalah belum ada standarisasi indikator pertumbuhan hijau inklusif. Bappenas telah mengembangkan Indeks Pembangunan Ekonomi Inklusif (IPEI) untuk Indonesia yang pertama kali diluncurkan pada tahun 2018. Namun, IPEI hanya mengukur sejauh mana tingkat inklusivitas pembangunan di Indonesia dari sisi pertumbuhan ekonomi, ketimpangan dan kemiskinan, serta akses dan kesempatan. Sementara itu, aspek lingkungan belum diakomodasi dalam IPEI.

Berbagai kajian empiris juga telah mencoba mengukur pengaruh digitalisasi terhadap kualitas pembangunan dengan indikator digitalisasi yang cukup bervariasi. Banyak kajian menggunakan indikator digitalisasi individual seperti akses terhadap telepon kabel dan telepon seluler (Ejemeyovwi & Osabuohien, 2018; Raheem *et al.*, 2020), serta akses terhadap internet (Hazmi *et al.*, 2022; Nchake & Shuaibu, 2022). Namun studi yang ada menghasilkan temuan yang beragam sehingga hubungan antara digitalisasi dan kualitas pembangunan belum ter jelaskan dengan lengkap.

Penelitian ini berusaha melakukan kajian yang lebih komprehensif pada level provinsi di Indonesia dalam dua hal. Pertama, penelitian ini akan memasukkan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan untuk mengukur kualitas pembangunan

melalui penghitungan pertumbuhan hijau inklusif. Kedua, penelitian ini akan menganalisis pengaruh digitalisasi menggunakan beberapa indikator terhadap pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia. Penelitian ini memanfaatkan tiga indikator berbeda dalam mengukur digitalisasi yaitu; IP-TIK; subindeks penyusun IP-TIK yang meliputi subindeks akses dan infrastruktur TIK, subindeks penggunaan TIK, dan subindeks keahlian TIK; serta indikator digitalisasi individual yang meliputi akses dan penggunaan internet, telepon seluler, komputer dan telepon kabel. Berdasarkan hal tersebut pertanyaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana capaian pertumbuhan hijau inklusif menurut provinsi di Indonesia tahun 2013-2021?
2. Bagaimana pengaruh IP-TIK terhadap capaian pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia?
3. Bagaimana pengaruh subindeks akses dan infrastruktur TIK, subindeks penggunaan TIK, serta subindeks keahlian TIK terhadap pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia?
4. Bagaimana pengaruh penggunaan internet, telepon seluler, komputer dan telepon kabel terhadap pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan penelitian yang dipaparkan pada bagian sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengukur capaian pertumbuhan hijau inklusif dan menganalisis perkembangannya pada level provinsi di Indonesia tahun 2013-2021.
2. Menganalisis pengaruh IP-TIK terhadap pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia.
3. Menganalisis pengaruh subindeks akses dan infrastruktur TIK, penggunaan TIK, dan keahlian TIK terhadap pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia.
4. Menganalisis pengaruh akses dan penggunaan internet, telepon seluler, komputer dan telepon kabel terhadap pertumbuhan hijau inklusif di Indonesia.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian terkait pertumbuhan hijau inklusif masih belum banyak dilakukan karena cakupannya yang cukup luas. Perbedaan karakteristik dan strategi pencapaiannya antar negara menyebabkan belum adanya kesepakatan mengenai standarisasi indikator untuk mengukurnya. Penelitian ini mencoba berkontribusi dari sisi akademis dengan mengukur capaian pertumbuhan hijau inklusif menurut provinsi di Indonesia. Pengukuran tersebut akan mengadopsi kerangka teoritis dan kajian empiris yang pernah dilakukan sebelumnya dengan menyesuaikan ketersediaan data indikatornya di Indonesia.

Selain itu, penelitian ini juga akan mengkaji secara empiris peran digitalisasi yang dalam berbagai literatur dinilai sebagai salah satu faktor penting yang dapat mendukung pencapaian pertumbuhan hijau inklusif. Selain menggunakan indikator digitalisasi parsial, penelitian ini memanfaatkan indikator digitalisasi yang lebih komprehensif menggunakan ukuran IP-TIK yang mencakup ketersediaan akses dan infrastruktur TIK, intensitas penggunaannya, serta kesiapan untuk memanfaatkan TIK. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan serta menjadi acuan bagi pemerintah dalam mengambil kebijakan terkait pertumbuhan hijau inklusif dan pemerataan digitalisasi di Indonesia.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan objek penelitian seluruh provinsi di Indonesia. Periode analisis dalam penelitian dibatasi dari tahun 2013 hingga 2021 dengan mempertimbangkan ketersediaan data. Pemilihan indikator dan metode pengukuran pertumbuhan hijau inklusif dalam penelitian ini dikembangkan dari berbagai kerangka teoritis dan kajian empiris yang telah dilakukan sebelumnya. Selanjutnya, analisis mengenai pengaruh digitalisasi dan variabel lain terhadap pertumbuhan hijau inklusif mengacu pada konsep dan kajian teoritis maupun empiris yang akan dijelaskan lebih rinci pada bagian selanjutnya.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Bab I Pendahuluan terdiri dari subbab latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan. Subbab latar belakang berisi pemaparan tentang pentingnya isu

mengenai pertumbuhan hijau inklusif dan digitalisasi. Subbab rumusan masalah menguraikan fakta dan data untuk menjelaskan urgensi dilakukannya penelitian ini di Indonesia. Subbab selanjutnya yaitu tujuan penelitian, manfaat penelitian dan ruang lingkup penelitian membahas mengenai apa yang akan dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian, manfaat penelitian dari berbagai aspek, serta batasan terkait objek, periode, juga variabel penelitian.

Bab II Tinjauan Literatur terdiri dari subbab konsep dan teori, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, dan hipotesis penelitian. Subbab konsep dan teori mengemukakan tentang teori yang mendasari pertumbuhan hijau inklusif, serta hubungan antara variabel yang diduga mempengaruhinya. Subbab penelitian terdahulu memaparkan berbagai kajian sebelumnya yang dapat dijadikan sebagai acuan penelitian. Selanjutnya dengan merujuk pada konsep dan teori serta penelitian terdahulu, dikembangkan kerangka pemikiran dalam bentuk diagram dan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian yang termuat pada dua subbab terakhir.

Bab III Metodologi berisi subbab rancangan penelitian; pengumpulan data; pengolahan dan analisis data, objek dan waktu penelitian, deklarasi model, serta definisi operasional variabel penelitian. Subbab rancangan penelitian memaparkan tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian dan subbab pengumpulan data menjelaskan sumber datanya. Selanjutnya subbab pengolahan dan analisis data menjelaskan tentang teknik penghitungan indeks pertumbuhan hijau inklusif, serta teknik analisis untuk mengkaji pengaruh digitalisasi terhadap pertumbuhan hijau inklusif. Batasan unit analisis dan periode penelitian dipaparkan dalam sub bab daerah dan waktu penelitian. Kedua subbab terakhir adalah deklarasi model penelitian yang menguraikan model empiris yang akan digunakan dalam penelitian, serta definisi operasional variabel yang menjelaskan konsep dan pengukuran variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian.

Bab IV Penghitungan *Balanced Inclusive Green Growth Index* (BIGGI) Provinsi di Indonesia yang memaparkan analisis deskriptif hasil penghitungan BIGGI pada level provinsi di Indonesia. Bab ini diawali dengan subbab pembahasan mengenai perkembangan capaian masing-masing indikatornya pada

level nasional maupun provinsi, kemudian subbab selanjutnya berisi hasil penghitungan BIGGI provinsi di Indonesia.

Bab V Hasil dan Pembahasan memuat tentang hasil dari penelitian yang Sub bab selanjutnya yaitu pengaruh digitalisasi terhadap BIGGI berisi hasil pengolahan dan analisis pemodelan statistik berdasarkan model yang dikemukakan pada bab sebelumnya.

Bab VI Penutup terdiri dari subbab kesimpulan yang berisi ringkasan hasil penelitian yang merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian pada bagian awal. Bab ini juga memuat subbab implikasi penelitian yang menjabarkan kebijakan yang dapat dilakukan oleh pemerintah terkait hasil penelitian. Subbab terakhir berisi kelemahan penelitian dan masukan bagi penelitian sejenis berikutnya.

