

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini menjelaskan terkait teori dan konsep yang berkaitan dengan tema penelitian. Teori dan konsep yang digunakan adalah konsep dan metode pengukuran pembangunan berkelanjutan; konsep, tahapan, dan wilayah metropolitan; serta penelitian terdahulu yang telah dilakukan.

2.1 Konsep Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan berkelanjutan atau sering disebut dengan *Sustainable Development* sebagai agenda baru internasional dalam melaksanakan pembangunan saat ini hingga tahun 2030. Kegiatan pembangunan yang dilakukan mengarah pada konsep pembangunan yang memiliki dasar pada hak-hak manusia dan kesetaraan. Pada tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs), segala bentuk pembangunan bersifat inklusif dan menyeluruh sehingga tanpa terlewatkan oleh satu orang-pun. Pembangunan berkelanjutan memiliki 17 tujuan yang didukung oleh 169 indikator untuk mewujudkan tujuan tersebut. Ke-17 tujuan pembangunan berkelanjutan tersebut, yaitu tanpa kemiskinan; tanpa kelaparan; kehidupan sehat dan sejahtera; pendidikan yang berkualitas; kesetaraan gender; air bersih dan sanitasi yang layak; energi bersih dan terjangkau; pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi; industri, inovasi dan infrastruktur; berkurangnya kesenjangan; kota dan pemukiman yang berkelanjutan; konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab; penanganan perubahan iklim; ekosistem lautan; ekosistem daratan; perdamaian, keadilan dan kelembagaan yang tangguh; kemitraan untuk mencapai tujuan.

Schleicher-Tappeser, dkk (1999) dalam Bakri, dkk (2018), menyatakan bahwa konsep pembangunan daerah bertumpu pada dimensi spasial, akan tetapi tetap membutuhkan suatu kajian secara kualitatif dan kuantitatif dengan konsep pembangunan berkelanjutan, sehingga konsep pembangunan daerah bukanlah konsep pembangunan tunggal. Fauzi (2009), mengungkapkan bahwa pengertian keberlanjutan dikatakan multidimensi dan multiinterpretasi dengan konsep

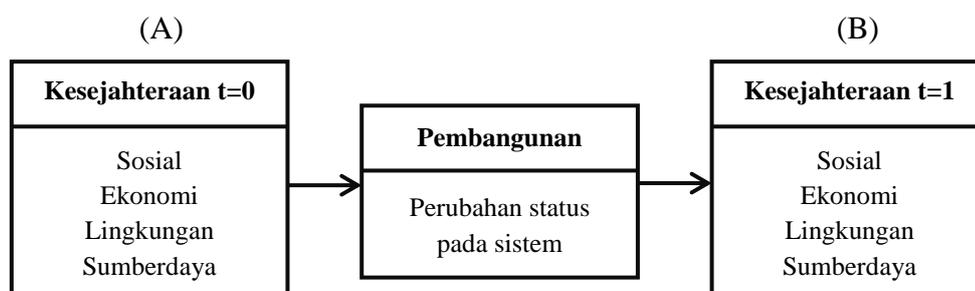
keberlanjutan sebagai konsep pembangunan yang sederhana akan tetapi konsep tersebut begitu kompleks. Pembangunan berkelanjutan mengangkat tiga dimensi pembangunan yang terdiri dari dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan. Menurut Fauzi (2019), keberlanjutan memiliki arti, yaitu aktivitas semula dilanjutkan kembali tanpa melewati atau mengurangi satu hal dalam aktivitas tersebut (*continuing without lessening*). Selanjutnya Buchori dan Sugiri (2016) menyatakan bahwa dalam konsep pembangunan berkelanjutan yang menjadi gagasan penting merupakan perlunya suatu integrasi kepedulian terhadap lingkungan kedalam kegiatan pembangunan agar mampu mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan dan mempertahankan pembangunan tersebut untuk generasi dimasa yang akan datang. Fowke dan Prasad (1996) dalam Buchori dan Sugiri (2016), memberikan kepastian bahwa dalam pembangunan berkelanjutan sangat dibutuhkan persepsi yang komprehensif tentang kebutuhan yang memiliki keterkaitan satu sama lain sehingga melibatkan manusia dan lingkungan alam. Menurut Buchori dan Sugiri (2016) wilayah metropolitan dianggap sebagai suatu sistem dalam tata ruang terbuka dan setiap elemen yang dimiliki tersebut saling berinteraksi secara dinamis dalam lingkup wilayah metropolitan tersebut dengan elemen yang ada pada wilayah lain. Mereka juga mengungkapkan jika prinsip wilayah yang diterapkan secara fungsional dalam arti bahwa terjadi interaksi antar elemen di dalam wilayah akan lebih intensif dibandingkan interaksi pada elemen internal dan eksternal wilayah tersebut, maka akan dihasilkan penduduk yang sejahtera dan berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Fauzi (2019), pembangunan berkelanjutan dinilai melalui dua pendekatan. Pendekatan yang pertama adalah dengan menggunakan indikator pembangunan secara parsial. Kemudian pendekatan yang kedua adalah menggunakan indeks komposit yang merupakan gabungan dari beberapa indikator tanpa adanya unit pengukuran. OECD (2008) dan Kondyli (2010) dalam Fauzi (2019) menggunakan langkah penyusunan indeks komposit dengan menyusun kerangka teoritis; melakukan penyeleksian data; melakukan normalisasi data; menentukan bobot indikator; melakukan agregasi indikator; dan menyajikan data serta diseminasi.

a) Dimensi Pembangunan Berkelanjutan

Chandler (2011) menyatakan bahwa saat ini pembangunan berkelanjutan terdiri dari tiga dimensi, yaitu dimensi sosial, dimensi ekonomi, dan dimensi lingkungan. Lehtonen (2004) dalam Chandler (2011) menyatakan bahwa dalam dimensi tersebut terjadi interaksi tidak hanya pada skala lingkungan, akan tetapi terdapat hierarki sosial yang dianggap penting dalam interaksi tersebut. Namun juga sebaliknya, dimensi lingkungan dianggap sebagai dimensi paling penting dan dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi dan kebutuhan sosial. Menurut Chandler (2011), menggunakan empat dimensi dalam pembangunan berkelanjutan dianggap paling jelas dan masuk akal, dimensi tersebut antara lain dimensi sosial, dimensi ekonomi, dimensi lingkungan, dan dimensi sumberdaya. Chandler (2011) juga mengungkapkan bahwa ekonomi memiliki cakupan yang begitu luas sehingga dianggap sebagai dimensi yang penting.

Menurut Chandler (2011), untuk mengukur kesejahteraan dapat dilakukan melalui dua titik ukur dimana pada peningkatan titik A dan B menjelaskan keberlanjutan apabila skema tersebut berjalan dengan konsisten dan keberlanjutan akan melemah apabila sumberdaya alam diganti dengan sumberdaya buatan.



Sumber: Sustainable Metropolitan Development: A Look at Planning and Development in Atlanta, Georgia

GAMBAR 2. 1
SKEMA KONSEP PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

b) Prinsip Pembangunan Berkelanjutan

Berke dan Conroy (2000) dalam Chandler (2011), prinsip pembangunan berkelanjutan memberikan perhatian lebih dalam rencana pembangunan yang komprehensif. Prinsip-prinsip pembangunan tersebut antara lain:

- 1) Alam yang harmoni: suatu lokasi menerima sumberdaya dan berkembang dengan cara mempertahankan kondisi lingkungannya;
- 2) Lingkungan layak huni: suatu lokasi setidaknya mampu memastikan bahwa lingkungan yang dibuat oleh manusia adalah lingkungan yang dapat berkembang dan memberikan peluang serta mempermudah mobilitas masyarakat;
- 3) Ekonomi: lokasi ekonomi harus mampu memanfaatkan kondisi alam, bangunan, masyarakat, dan sejarah yang ada;
- 4) Pencemar: apabila terjadi kerusakan lingkungan, maka pelaku harus bertanggung jawab;
- 5) Bertanggung jawab: lokasi mampu menerima kebutuhan regional.

2.2 Indeks Pembangunan Berkelanjutan

Pengukuran indeks pembangunan berkelanjutan dilakukan sebagai bentuk pengimplementasian kebijakan dari pengambil keputusan. Indeks pembangunan berkelanjutan tersebut diukur dengan berbagai indikator yang sesuai dengan ciri dan karakteristik pada suatu wilayah serta termasuk ke dalam dimensi pembangunan berkelanjutan. Menurut Rahma, dkk (2019), indeks pembangunan berkelanjutan sebagai metode perbandingan kinerja keberlanjutan antar daerah yang diukur menggunakan metode indeks komposit.

2.2.1 Penyusun Indeks Pembangunan Berkelanjutan

Menurut Fauzi dan Oxtavianus (2014), indeks pembangunan berkelanjutan memiliki unsur penyusun yang dibedakan menjadi dua, yang pertama adalah berdasarkan indikator penyusunnya yang terdiri dari indeks Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH), dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM), kemudian yang kedua adalah berdasarkan dimensi pembangunannya yang terdiri dari dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Indikator yang digunakan dalam menyusun indeks pembangunan berkelanjutan terdiri dari tiga indikator dimana dua diantara indikator tersebut telah diakui oleh dunia internasional, yaitu indikator Indeks Pembangunan

Manusia (IPM) dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Kedua indikator tersebut mewakili sisi sosial dan ekonomi. Kemudian indikator selanjutnya adalah Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Meskipun indikator Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) belum diakui dunia internasional sebagai indikator yang sempurna, indikator Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) merupakan indikator terbaik dari sisi lingkungan. Ketiga indikator tersebut digabungkan menjadi penyusun indeks komposit yang akan menghasilkan indikator pembangunan berkelanjutan yang komprehensif, dari segi sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dimensi pembangunan penyusun indeks pembangunan berkelanjutan terdiri dari dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dalam hal ini, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) mewakili dimensi ekonomi, Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) mewakili dimensi lingkungan, dan IPM mewakili dimensi sosial serta dimensi ekonomi karena dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terdapat gabungan antara indikator pendidikan, kesehatan, dan daya beli masyarakat.

Bakri, dkk (2018) menyatakan terdapat perbedaan indikator pembangunan antara negara berkembang/negara kurang berkembang dengan indikator pembangunan negara maju. Perbedaan indikator pembangunan tersebut didasari oleh masalah pembangunan yang terjadi pada masing-masing negara. Menurut Bakri, dkk (2018), permasalahan yang terjadi merujuk pada pembangunan sosial, ekonomi, lingkungan, dan kelembagaan. Dengan adanya perbedaan tersebut dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan pembangunan berkelanjutan untuk negara berkembang apabila dibandingkan dengan negara yang lebih maju.

Menurut Rahma, dkk (2019), ketimpangan, kemiskinan, dan pengangguran merupakan indikator pembangunan yang sangat penting untuk Indonesia sebagai negara berkembang. Pertumbuhan ekonomi negara lebih dari 80% disumbang oleh Pulau Sumatera dan Pulau Jawa, hal ini tentunya mengakibatkan adanya ketimpangan antar daerah di Indonesia. Selain itu, terdapat isu kemiskinan yang begitu penting sehingga menjadi sasaran utama dalam pelaksanaan pembangunan di Indonesia. Dalam pengukuran indeks pembangunan berkelanjutan, Rahma, dkk (2019) menyatakan bahwa indikator pembangunan

yang digunakan sebanyak enam indikator yang mewakili ketiga dimensi pembangunan berkelanjutan.

TABEL II. 1
INDIKATOR DAN DIMENSI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Dimensi	Indikator	Label
Sosial	Tingkat Kemiskinan (POV)	IPOV
	Indeks Pembangunan Manusia (HDI)	HDI
	Indeks Gini (GI)	GI
Ekonomi	Tingkat Pertumbuhan Ekonomi (EGR)	IEG
	Pengangguran (UNP)	IUNP
Lingkungan	Indeks Kualitas Lingkungan (IKLH)	EQI

Sumber: Development a Composite Measure of Regional Sustainable Development in Indonesia, 2019

Berdasarkan tabel di atas, keenam indikator pembangunan berkelanjutan yang digunakan merupakan bagian dari dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan. Penggunaan indikator pembangunan berkelanjutan di atas disesuaikan dengan kondisi pembangunan di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Salvati dan Carlucci (2014), indikator yang digunakan sebanyak 99 indikator dalam konteks negara maju. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Pravitasari, dkk (2018) indikator yang digunakan sebanyak 30 indikator pembangunan, sehingga pengukuran indeks pembangunan berkelanjutan yang dilakukan akan menghasilkan nilai berbeda-beda. Karena indikator pembangunan berkelanjutan yang digunakan dalam mengukur indeks pembangunan berkelanjutan tidak spesifik, sesuai dengan kondisi dari wilayah yang diteliti.

2.2.2 Pengukuran Pembangunan Berkelanjutan

Untuk mengukur pembangunan berkelanjutan, beberapa ahli melakukan penelitian dengan metode pengukuran yang berbeda-beda. Dalam pengukuran pembangunan berkelanjutan, digunakan beberapa indikator yang disesuaikan dengan kondisi negara tersebut, sehingga dalam pengukuran pembangunan berkelanjutan di negara maju akan berbeda dengan negara berkembang. Hal ini dikarenakan permasalahan yang tentunya berbeda kemudian akan berpengaruh dalam pemilihan indikator untuk mengukur pembangunan berkelanjutan tersebut.

a) Metode Indeks Komposit

Fauzi dan Oxtavianus (2014) melakukan penelitian terkait pengukuran pembangunan berkelanjutan dengan menggunakan metode indeks komposit. Langkah pertama dalam pengukuran pembangunan berkelanjutan diawali dengan mengidentifikasi indikator utama pembangunan. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga indikator, diantaranya Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Kemudian ketiga indikator tersebut digabung dan menjadi indeks komposit. Selanjutnya dilakukan standarisasi seluruh indikator menjadi bentuk indeks karena Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) belum berbentuk indeks. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita tanpa migas dipilih sebagai nilai untuk indikator Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Penggunaan metode standarisasi dalam penelitian yang dilakukan oleh Fauzi dan Oxtavianus (2014) dikarenakan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita tanpa migas berada di antara nilai maksimum dan minimum. Setelah itu dilakukan pembobotan pada masing-masing indikator dimana unsur penyusun indeks pembangunan berkelanjutan dibedakan menjadi dua, yaitu: berdasarkan indikator penyusun dan berdasarkan dimensi pembangunan. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan dua skenario, yaitu:

- 1) Skenario pertama: pembobotan yang sama untuk setiap indikator sebesar $\frac{1}{3}$.
- 2) Skenario kedua: pembobotan antar indikator berbeda-beda, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) $\frac{1}{6}$, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) $\frac{3}{6}$, dan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) $\frac{2}{6}$, tetapi sama antar dimensi.

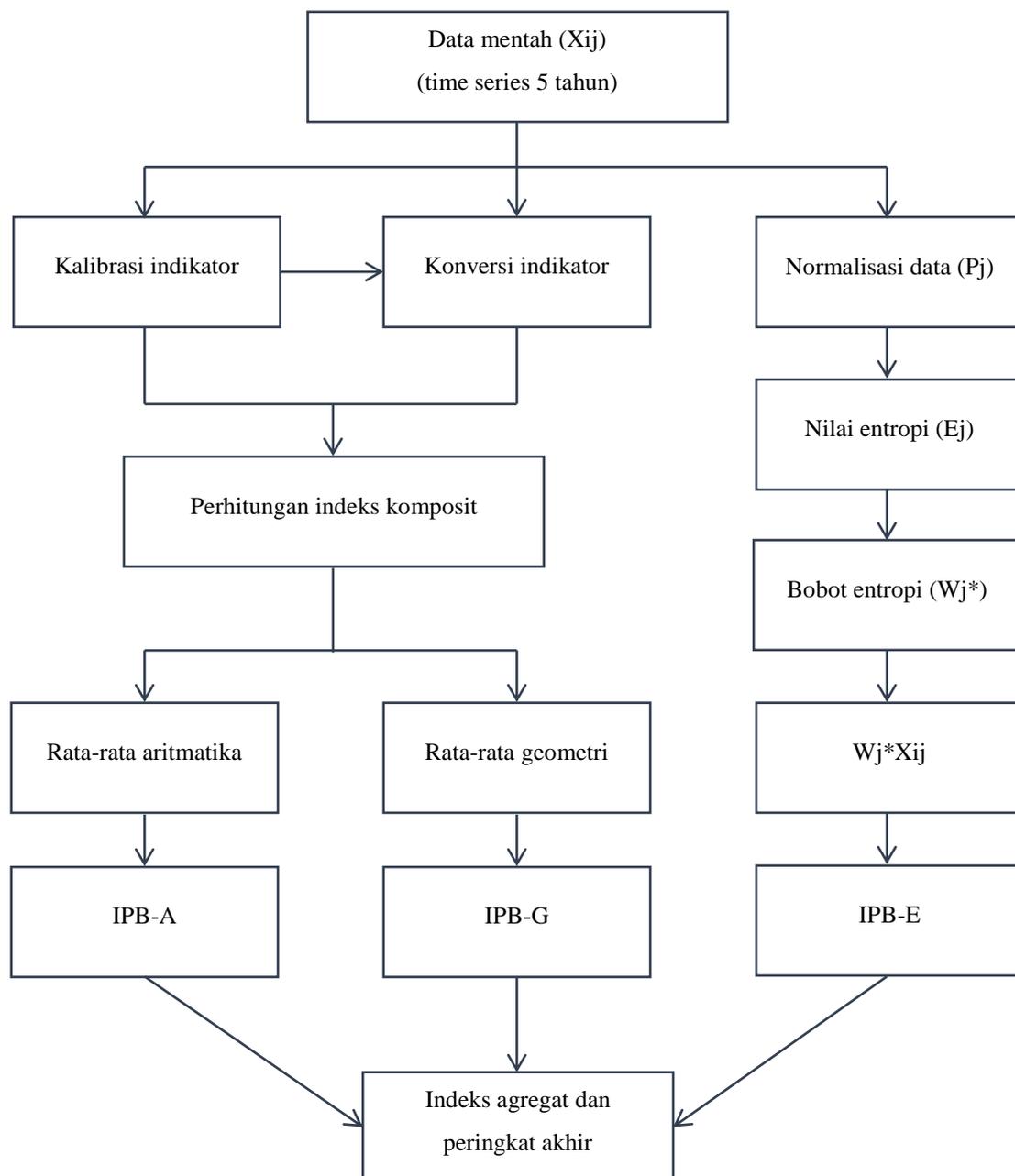
Rahma, dkk (2019) juga melakukan penelitian terkait pengukuran pembangunan berkelanjutan dengan menggunakan metode indeks komposit sederhana dari beberapa indikator pembangunan yang telah ditetapkan. Dalam penelitiannya, Rahma, dkk (2019) mengembangkan indeks komposit sederhana sebagai metode pengukuran pembangunan berkelanjutan yang tidak hanya menggunakan indikator pembangunan secara umum, akan tetapi juga menggunakan indikator yang dianggap penting dalam konteks negara berkembang. Indikator tersebut antara lain tingkat kemiskinan, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), indeks gini, tingkat pertumbuhan ekonomi,

pengangguran, dan indeks kualitas lingkungan. Sistem indikator komposit tunggal yang digunakan oleh Rahma, dkk (2019) mempermudah proses pengukuran karena dapat berjalan sesuai dengan konteks negara berkembang seperti Indonesia. Ketika proses pencarian data yang dibutuhkan lebih mudah dilakukan dan menyesuaikan dengan kondisi permasalahan negara Indonesia serta ketika proses pengukuran indeks pembangunan berkelanjutan tersebut dibutuhkan data *time series* dari setiap daerah. Menurut Rahma, dkk (2019) untuk mengembangkan metode indeks komposit, dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu:

- 1) Menggunakan indeks komposit yang merupakan rata-rata linier dari indikator pembangunan berkelanjutan dan disebut rata-rata aritmatika indeks pembangunan berkelanjutan;
- 2) Menggunakan rata-rata geometris dari indikator tersebut;
- 3) Menggunakan pembobotan faktor yang dikompilasi dengan indikator pada indeks komposit dan pembobotan faktor ini dihitung menggunakan metode entropi.

Rahma, dkk (2019) juga mengatakan sebelum perhitungan rata-rata geometris dilakukan, maka langkah awal adalah melakukan normalisasi data terhadap indikator yang dinyatakan sebagai indikator kurang sempurna, diantaranya indikator tingkat pertumbuhan ekonomi, tingkat kemiskinan, dan pengangguran. Selanjutnya dalam perhitungan dengan metode entropi, tahap pertama adalah melakukan normalisasi data terhadap beberapa indikator (pada tahap ini sama seperti normalisasi dalam rata-rata geometris). Tahap kedua adalah menghitung nilai entropi menggunakan indikator yang telah ditentukan dan telah dinormalisasi. Untuk tahap terakhir, yaitu menghitung bobot entropi dari setiap indikator tersebut.

Untuk mempermudah pemahaman terkait pengembangan metode indeks komposit yang dilakukan dalam penelitian Rahma, dkk (2019), berikut ini disajikan bagan proses pengembangan metode indeks komposit menggunakan tiga pendekatan tersebut.



IPB-A = Indeks Pembangunan Berkelanjutan Aritmatika
 IPB-G = Indeks Pembangunan Berkelanjutan Geometri
 IPB-E = Indeks Pembangunan Berkelanjutan Entropi

Sumber: *Development a Composite Measure of Regional Sustainable Development in Indonesia, 2019*

GAMBAR 2. 3
PROSES PENGEMBANGAN METODE INDEKS KOMPOSIT

b) Metode Analisis Data Kuantitatif

Penelitian yang dilakukan oleh Nagy, dkk (2018) terkait pengukuran pembangunan berkelanjutan, metode yang digunakan adalah metode analisis data kuantitatif. Dalam pengukuran tersebut, data kuantitatif yang digunakan diukur dengan metode normalisasi dan agregasi berdasarkan rata-rata aritmatika, berfungsi untuk menghitung skor yang dicapai oleh masing-masing komponen lokalitas wilayah metropolitan dalam pembangunan berkelanjutan dan indeks pembangunan berkelanjutan. Pada tahap pertama, yaitu melakukan normalisasi variabel dalam skala 0-10. Skala 0 menunjukkan kinerja pembangunan yang kurang baik dan skala 10 menunjukkan kinerja pembangunan yang baik. Ketika normalisasi data, peneliti menetapkan batas nilai minimum dan nilai maksimal untuk setiap variabel dengan menggunakan metode min-max. Selanjutnya pada tahap kedua, yaitu melakukan agregasi dan perhitungan indeks pembangunan berkelanjutan dengan metode rata-rata aritmatika. Nagy, dkk (2018) menerapkan pemberian bobot yang sama pada setiap variabel yang digunakan agar nantinya dapat menciptakan suatu gambaran yang lebih jelas terkait pengoptimalan tujuan pembangunan berkelanjutan. Untuk menyelesaikan tahap agregasi, harus menggunakan langkah-langkah berikut:

- 1) Menggabungkan data indikator yang telah dinormalisasi ke dalam masing-masing variabel secara terpisah;
- 2) Menggabungkan variabel secara keseluruhan.

Selanjutnya, studi ini menggabungkan analisis data kuantitatif dengan teknik pemetaan komputer GIS (Sistem Informasi Geografis). Nagy, dkk (2018) melakukan penelitian pada wilayah metropolitan. Indeks pembangunan berkelanjutan pada wilayah metropolitan tersebut juga dihitung dengan metode yang sama, sehingga hasil dari normalisasi data dan agregasi dapat digunakan untuk memetakan indeks pembangunan berkelanjutan dalam wilayah metropolitan yang diteliti. Proses pemetaan dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi perangkat lunak, yaitu ArcGIS, sesuai dengan pencapaian indeks pembangunan berkelanjutan berdasarkan pada metode optimasi.

2.3 Konsep Wilayah Metropolitan

Menurut Setiawan (2007), dengan memahami lingkungan kota secara menyeluruh diartikan bahwa antara lingkungan fisik yang alami dan lingkungan buatan dengan manusia dan sistem sosial antar manusia, lingkungan kota adalah satu kesatuan yang utuh, kompleks serta dinamis. Kemudian Roseland dalam Setiawan (2007), menyatakan bahwa suatu kota yang berkelanjutan akan bertumpu pada suatu komunitas yang didukung oleh lingkungan yang kondusif. Haryadi dan Setiawan (2002), mengatakan bahwa terdapat lima syarat khusus dalam mencapai pembangunan kota berkelanjutan, syarat khusus tersebut, yaitu:

- 1) Pendistribusian keuntungan dan ekonomi merata;
- 2) Kebutuhan dasar manusia yang dapat diakses;
- 3) Hak dan keadilan sosial bagi setiap manusia;
- 4) Memiliki kepedulian dan integritas terhadap lingkungan;
- 5) Peduli terhadap perubahan ruang dan waktu yang terjadi.

Wilayah metropolitan di suatu negara sebagai wilayah perkotaan yang besar. Akan tetapi dalam pelaksanaan perencanaannya berbeda. Menurut Siti S. Nurzaman (2012), wilayah metropolitan merupakan wilayah yang pertama kali direncanakan. Perencanaan pengembangan wilayah sebagai disiplin ilmu yang terbilang baru karena mulanya pengembangan wilayah merupakan bagian dari perencanaan kota secara luas. Perencanaan kota dan perencanaan wilayah metropolitan berjalan secara beriringan, dalam perencanaannya para perencana kota memasukkan perspektif wilayah tersebut. Pada dasarnya, didalam rencana kota terdapat perpaduan elemen yang memiliki keterkaitan satu sama lain dan merupakan reaksi industrialisasi perkotaan. Elemen tersebut antara lain reformasi perumahan, perencanaan taman dan *boulevard*, gerakan *city beautiful*, dan reformasi pemerintahan kota.

Menurut Undang-Undang (UU) Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, wilayah metropolitan diartikan sebagai suatu wilayah perkotaan yang memiliki wilayah perkotaan utama dan berdiri sendiri serta dikelilingi oleh wilayah perkotaan lainnya dimana terdapat keterkaitan secara fungsional dan terintegrasi dengan jumlah penduduk keseluruhan sekurang-kurangnya 1.000.000 jiwa serta sistem jaringan sarana dan prasarana wilayah.

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, terdapat kriteria untuk wilayah metropolitan. Kriteria tersebut antara lain:

- 1) Memiliki jumlah penduduk minimal sebanyak 1.000.000 jiwa penduduk;
- 2) Terdiri dari satu wilayah perkotaan utama dengan dikelilingi wilayah perkotaan lainnya yang membentuk pusat perkotaan;
- 3) Antar wilayah perkotaan memiliki keterkaitan fungsional dalam lingkup wilayah metropolitan.

Perkembangan wilayah metropolitan dapat dilihat melalui dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan. Bai dan Imura (2000) dalam penelitiannya menyusun karakteristik lingkungan di perkotaan berdasarkan isu yang terdapat di perkotaan. Wilayah metropolitan berkembang dengan pertumbuhan kota-kota baru yang berada di pinggiran kota. Dimensi lingkungan menjadi salah satu dimensi yang perlu diperhatikan dari adanya pertumbuhan kota-kota baru pada pinggiran kota. Apabila pertumbuhan kota baru tersebut tanpa perencanaan yang tepat, maka akan menimbulkan dampak buruk, seperti contoh pada aspek lingkungan. Hal ini juga mencerminkan keadaan lingkungan metropolitan yang identik dengan tingkat urbanisasi tinggi dan diiringi oleh tingkat konsumsi yang juga tinggi.

2.3.1 Metropolitan Berkelanjutan

Menurut Wheeler (2000), secara luas pembangunan berkelanjutan dipandang memiliki sejumlah implikasi dalam desain dan perencanaan perkotaan. Arah tersebut telah didukung dalam berbagai tingkatan oleh dokumen konsensus internasional seperti Agenda 21 dan Habitat Agenda, manifesto profesional seperti Prinsip Ahwahnee dan Piagam Urbanisme Baru, dan publikasi Komunitas Eropa dan Dewan Presiden untuk Pembangunan Berkelanjutan. Untuk membentuk tata ruang kawasan metropolitan yang berkelanjutan, menurut Wheeler (2000) pemerintah pusat mengupayakan adanya penghematan ruang terbuka dan membatasi pertumbuhan penduduk serta mengkoordinasikan pengembangan lahan dengan penggunaan transportasi umum.

Terdapat tujuan khusus dari keberlanjutan perkotaan metropolitan, yaitu:

- 1) Memiliki bentuk perkotaan yang serasi;

- 2) Melestarikan ruang terbuka dan ekosistem yang lebih sensitif;
- 3) Mengurangi penggunaan kendaraan berbahan bakar, khususnya mobil;
- 4) Mengurangi limbah dan polusi;
- 5) Menggunakan kembali dan mendaur ulang bahan-bahan yang digunakan;
- 6) Menciptakan lingkungan manusia yang layak huni dan berorientasi pada komunitas;
- 7) Menyediakan perumahan yang layak, terjangkau, dan lokasi yang tepat;
- 8) Meningkatkan keadilan sosial dan peluang bagi masyarakat yang tidak beruntung;
- 9) Mengembangkan ekonomi lokal yang restoratif.

Innes dan Booher (1999) menyatakan bahwa keberlanjutan adalah tentang proses, bukan tentang visi, pola, seperangkat aturan, atau kriteria tertentu dan mereka beranggapan bahwa tidak ada yang dapat mengetahui seperti apa dunia yang berkelanjutan atau apakah dunia yang saat ini dipijak berkelanjutan. Namun, jika terlalu membatasi pilihan ketika bergerak maju (seperti yang telah dilakukan pada Kota California), atau memaksakan visi tertentu pada sesuatu yang datang setelah saat ini, maka tidak akan membiarkan sistem menjadi adaptif dan eksperimental saat menghadapi masa depan. Bencana alam dan buatan manusia akan terjadi, teknologi akan berubah, dan ini akan memberikan dampak dan reaksi yang bahkan tidak dapat dibayangkan. Bencana-bencana tersebut dapat ditransformasikan menjadi dorongan bagi kreativitas yang akan dibutuhkan dalam mengembangkan masyarakat yang benar-benar berkelanjutan.

Selain itu, Innes dan Booher (1999) juga mengungkapkan bahwa kebijakan yang mengalami kegagalan tidak hanya disebabkan oleh adanya kemunculan teknologi baru, peristiwa besar yang tidak terduga, atau perubahan dalam struktur ekonomi yang berada diluar kemampuan untuk memprediksi atau mengontrol, tetapi juga karena ada banyak pemain yang membuat kota menjadi lebih baik. Seperti pejabat terpilih, penduduk, pengusaha, komuter, dan lainnya setiap hari membuat berbagai keputusan yang berdampak pada perubahan bentuk, struktur, dan karakter kota yang terus berkembang dan yang membentuk ekonomi, vitalitas, dan arah perubahan.

Menurut Garrido (2018), berdasarkan lokasi pendidikan, kesehatan dan layanan sosial, permintaan dan populasi, sebuah pendekatan keberlanjutan sosial berdasarkan aksesibilitas layanan kesejahteraan dasar dengan transportasi umum, berjalan kaki dan kendaraan pribadi. Penggunaan alat transportasi yang berbeda memfasilitasi perbandingan dan menyediakan alat untuk meningkatkan sistem transportasi umum atau mengontrol akses dengan transportasi pribadi. Garrido (2018) juga mengungkapkan bahwa menganalisis aksesibilitas transportasi umum menghasilkan temuan yang sangat menarik, misalnya dalam kasus rumah sakit yang tingkatnya lebih tinggi (tidak digunakan setiap hari), kurang tersebar luas dibandingkan layanan lainnya. Dengan menganalisis aksesibilitas transportasi umum ini dapat dilakukan berbagai cara untuk mempersempit masalah sosial, seperti dengan cara membangun jaringan dari database TeleAtlas dilengkapi dengan persiapan data, menghitung kecepatan dan menambahkan informasi tambahan seperti jadwal angkutan umum (frekuensi), kecepatan rata-rata untuk setiap jalur, waktu tunggu, pembuatan sistem rute, dll.

Garrido (2018) berpendapat bahwa layanan publik dan transportasi umum (atau berjalan kaki) tidak hanya yang paling adil tetapi juga solusi yang paling berkelanjutan dari sudut pandang sosial dan lingkungan. Misalnya seperti yang dijelaskan oleh Garrido (2018), Bitonto memiliki aksesibilitas transportasi umum tertinggi, daerah lain bisa mendapatkan keuntungan dari penerapan strategi perbaikan, misalnya dengan memperkenalkan zona dilarang penggunaan mobil, mendorong infrastruktur berbagi sepeda, dan meningkatkan kepadatan jaringan bus lokal pada jaringan transportasi umum yang mirip dengan Bitonto.

Carli, dkk (2018), mengatakan bahwa perencanaan strategis serta kebijakan publik tentang pembangunan ekonomi, pasar tenaga kerja, mobilitas, transportasi, perumahan, pendidikan, air, energi, limbah, imigrasi, dll. Tidak dapat ditangani pada tingkat kota murni. Semakin baik sebuah kota dikelola, semakin kompetitif posisinya dalam jaringan metropolitan global. Oleh karena itu, kota metropolitan dituntut untuk mengambil peran dan tanggung jawab yang mencakup tugas-tugas baru: pengembangan strategis wilayah metropolitan (milik kota metropolitan) dan promosi serta pengelolaan layanan, infrastruktur, dan jaringan komunikasi yang terintegrasi di tingkat metropolitan. sedangkan

tantangannya menurut Carli, dkk (2018) adalah mendekatkan kota metropolitan dengan kebutuhan penggunanya (penduduk) dalam hal kualitas layanan yang lebih baik, pengurangan dampak terhadap lingkungan, pengendalian konsumsi energi, melalui penggunaan teknologi inovatif, yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Tujuan seperti itu dalam pengembangan kota metropolitan dapat dicapai dengan memastikan penyebaran dan penggunaan TIK secara luas, yaitu meningkatkan kondisi struktural dalam mengakses Internet, membuat Internet tersedia untuk keluarga dan individu.

2.3.2 Indikator Metropolitan Berkelanjutan Menurut Para Peneliti

Setiawan (2007) mengungkapkan bahwa kondisi dan perkembangan kota yang kompleks dapat dilakukan penyederhanaan kemudian direpresentasikan dengan indikator. Dalam hal ini, terdapat dimensi utama perkotaan yang terdiri dari tiga dimensi, yaitu dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan, dimana dimensi tersebut dapat diukur oleh indikator yang sesuai dengan kota tersebut. Menurut Djunaedi (2000) dalam Setiawan (2007), terdapat tiga jenis penyusunan indikator, yaitu indikator lingkungan ekologis, indikator lingkungan permukiman, dan indikator lingkungan yang berkelanjutan. Setiawan (2007) menggunakan lima parameter dalam penelitiannya yang terdiri dari beberapa indikator..

TABEL II. 2
PARAMETER DAN INDIKATOR

No	Parameter	Penjelasan
1	Kualitas udara	Kualitas udara diperkotaan, hal ini umumnya dipengaruhi oleh adanya kegiatan transportasi dan industri di perkotaan
2	Air bersih	Kapasitas pemerintah perkotaan dalam menyediakan air bersih
3	Sampah	Kapasitas pemerintah perkotaan dalam mengelola persampahan
4	Perumahan	Stakeholder kota mampu mewujudkan lingkungan perumahan yang baik dan layak
5	RTH	Stakeholder kota mampu mengadakan RTH

Sumber: Indikator Keberlanjutan Kota di Indonesia: Studi Komparasi Empat Kota di Jawa

Menurut United Nations (2018) menyebutkan bahwa indikator wilayah metropolitan terdiri dari empat indikator dimana dalam menyusun indikator tersebut berdasarkan pada definisi metropolitan yang digunakan oleh masing-masing negara. Indikator tersebut antara lain:

- 1) Terdapat batas administrasi;
- 2) Keadaan ekonomi;
- 3) Kepadatan penduduk atau ukuran populasi penduduk;
- 4) Karakteristik perkotaan.

Menurut Chandler (2011), kebijakan pembangunan berkelanjutan pada wilayah metropolitan harus berjalan beriringan dengan kemajuan dan keberlanjutan wilayah dalam dimensi sosial, ekonomi, lingkungan dan sumberdaya. Chandler (2011) menggunakan ukuran dalam pembangunan berkelanjutan pada wilayah metropolitan dimana ukuran pembangunan tersebut harus sesuai dan masuk akal untuk dilakukan pembangunan pada tingkat lokal, sehingga dapat menjadi kebijakan yang relevan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Chandler (2011), terdapat empat indikator yang digunakan untuk mengukur kesejahteraan dan pembangunan diluar pendapatan, indikator tersebut antara lain:

- 1) *Sustainable Measure of Economic Welfare (SMEW)*;
- 2) *Green GDP*;
- 3) *Genuine Progress Indicator (GPI)*;
- 4) *Human Development Index (HDI)*.

Menurut Chandler (2011), *Genuine Progress Indicator (GPI)* merupakan indikator yang memenuhi syarat untuk mengukur pembangunan berkelanjutan metropolitan. Daly, dkk (1994) dalam Chandler (2011) mengatakan pada awalnya *Genuine Progress Indicator (GPI)* adalah *Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)* yang selanjutnya dimodifikasi dan menjadi *Genuine Progress Indicator (GPI)*. Menurut Chandler (2011), empat dimensi pembangunan berkelanjutan dapat diukur dengan *Genuine Progress Indicator (GPI)* sebagai ukuran kesejahteraan. Pada wilayah metropolitan berkelanjutan, terdapat beberapa indikator yang telah diteliti oleh sejumlah peneliti, diantaranya menurut Butten (2018), Chandler (2011), dan Uusimaa Regional Council (2008).

2.4 Indikator Keberlanjutan Metropolitan di Indonesia

Pengukuran keberlanjutan metropolitan di Indonesia, menggunakan indikator-indikator pembangunan yang disesuaikan kondisi permasalahan untuk Indonesia sebagai negara berkembang. Garrido (2018) mengungkapkan bahwa kemiskinan merupakan faktor yang menghalangi penggunaan sumber daya alam dan penggunaan ekonomi yang terkendali, masalah kemiskinan perlu diberantas untuk dapat memastikan kelestarian lingkungan, sehingga kemiskinan dan ketimpangan menjadi salah satu tujuan dalam pembangunan berkelanjutan yang kemudian dikonsolidasikan ke dalam aspek sosial pembangunan berkelanjutan. Karena tanpa adanya pembangunan yang seimbang, maka tidak mungkin dapat melakukan pembangunan yang berkelanjutan. Garrido (2018) juga mengungkapkan bahwa perspektif semula hanya bersifat internasional, yaitu negara-negara yang lebih miskin tidak dapat dan tidak ingin melakukan konservasi yang memadai atas sumber daya alam yang dimiliki dengan cara melihat prospek pertumbuhan. Mereka beranggapan bahwa negara-negara kaya harus menjamin bahwa kelestarian lingkungan tidak akan menjadi hambatan lebih lanjut bagi pertumbuhan ekonomi dan pelarian daerah-daerah miskin dari jeratan lingkaran setan kemiskinan. Masalah kemiskinan berkaitan erat dengan masalah lainnya, seperti ketimpangan, kesehatan, pendidikan, kondisi lingkungan, dan ketidakstabilan pekerjaan yang berdampak pada perekonomian.

2.4.1 Tingkat Kemiskinan

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia kemiskinan diartikan sebagai keadaan tidak mampu secara materi, ekonomi, dan secara fisik dalam memenuhi kebutuhan dasar manusia yang meliputi makanan dan non-makanan. Hal itu diukur berdasarkan pengeluaran yang dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan dasar tersebut. Untuk ukuran kemiskinan diukur menggunakan Garis Kemiskinan Makanan (GKM) dan Garis Kemiskinan Non-Makanan (GKNM). Kategori untuk definisi kemiskinan dibagi menjadi dua, yaitu kategori kemiskinan absolut yang berarti kemiskinan dilihat berdasarkan segi pendapatan untuk memenuhi kebutuhan dasar dan kategori kemiskinan relatif yang berarti kemiskinan dilihat secara umum berdasarkan pada kualitas manusia seperti

pendapatan yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan non-pangan (UNDP, 2000). Menurut Todaro dan Smith (2006) dalam Ramdani (2017), tingkat kemiskinan pada suatu negara dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor rata-rata pendapatan nasional dan faktor distribusi pendapatan yang mengalami kesenjangan. Ketimpangan pendapatan nantinya dapat menimbulkan tingkat pengangguran yang tinggi dan angka pengangguran tersebut akan berdampak pada kurangnya kesejahteraan hidup masyarakat. Akan tetapi, apabila pertumbuhan ekonomi mengalami peningkatan yang baik, maka tingkat kemiskinan akan mengalami penurunan. Persentase penduduk miskin dibagi kedalam lima kategori kemiskinan oleh World Bank (2006), kategori tersebut yaitu:

- Sangat Tinggi : Kemiskinan > 20%
- Tinggi : Kemiskinan 16% sampai 20%
- Sedang : Kemiskinan 11% sampai 15%
- Rendah : Kemiskinan 5% sampai 10%
- Sangat Rendah : Kemiskinan < 5%

Partridge & Rickman (2006) memberikan usulan terkait kebijakan-kebijakan yang digunakan dalam menanggulangi masalah kemiskinan di metropolitan, yaitu kebijakan berbasis orang wilayah metropolitan, antara lain:

- 1) Insentif transportasi yang ditingkatkan untuk memfasilitasi perjalanan bolak-balik ke pinggiran kota yang kaya pekerjaan bermanfaat;
- 2) Mendorong rumah tangga yang kurang beruntung untuk pindah ke daerah yang memiliki ketersediaan pekerjaan lebih besar memiliki beberapa harapan;
- 3) Memberikan peningkatan keterampilan dan pelatihan kepada semua kelompok yang kurang beruntung;
- 4) Penduduk yang kurang beruntung membutuhkan lebih banyak informasi mengenai peluang kerja, dan mereka membutuhkan konseling untuk meningkatkan keterampilan mencari pekerjaan dan untuk mempertahankan pekerjaan.

2.4.2 Tingkat Pengangguran Terbuka

Salah satu masalah sosial yang sering terjadi adalah adanya tingkat pengangguran. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) merupakan bentuk persentase dari banyaknya pengangguran yang ada pada suatu wilayah terhadap banyaknya angkatan kerja pada wilayah yang sama. Pengangguran terbuka dibedakan menjadi empat, yaitu:

- Kelompok/individu yang tidak memiliki pekerjaan dan saat ini sedang mencari pekerjaan;
- Kelompok/individu yang tidak memiliki pekerjaan dan saat ini sedang menyiapkan lapangan usaha sendiri;
- Kelompok/individu yang tidak memiliki pekerjaan dan sampai saat ini tidak berusaha mencari pekerjaan;
- Kelompok/individu yang memiliki pekerjaan akan tetapi belum memasuki masa bekerja.

Partridge & Rickman (2006) menyatakan bahwa upaya penurunan angka kemiskinan akan memberikan pengaruh pada tingkat pengangguran berupa penurunan tingkat pengangguran pada kasus negara bagian yang menurunkan kemiskinan terbesar. Begitu pun sebaliknya, upaya penurunan tingkat pengangguran terbesar memberikan pengaruh pada penurunan secara besar-besaran tingkat kemiskinan. Ramdani (2017) menjelaskan bahwa tingkat pengangguran merupakan salah satu faktor terjadinya kemiskinan, karena dengan bestatus sebagai pengangguran tentu pendapatan akan berkurang, jika pendapatan berkurang maka tingkat kesejahteraan turut berkurang sehingga menyebabkan kemiskinan. Menurut Ramdani (2017), pemerintah harus mampu meningkatkan produktivitas angkatan kerja agar masalah pengangguran tidak semakin meningkat dan dapat menekan angka kemiskinan.

2.4.3 Indeks Pembangunan Manusia

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator yang digunakan sebagai alat ukur dalam menentukan atau membangun kualitas hidup dari masyarakat dan melihat keberhasilan masyarakat tersebut dalam membangun kualitas hidupnya. Pada

tahun 1990, *United Nations Development Programme* (UNDP) pertama kali memperkenalkan IPM yang dipublikasikan melalui publikasi tahunan dari dokumen laporan *Human Development Report* (HDR). Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia membagi komponen Indeks Pembangunan Manusia (IPM) kedalam tiga dimensi, yaitu dimensi umur panjang dan hidup sehat, dimensi pengetahuan/ pendidikan, dan dimensi standar hidup layak. Berdasarkan ketiga dimensi komponen Indeks Pembangunan Manusia (IPM), masing-masing dimensi memiliki indikator, yaitu pada dimensi umur panjang dan hidup sehat menggunakan indikator usia harapan hidup saat lahir. Kemudian pada dimensi pengetahuan/pendidikan menggunakan indikator harapan lama sekolah dan rata-rata lama sekolah. Selanjutnya pada dimensi standar hidup layak menggunakan indikator berupa Pendapatan Nasional Bruto (PNB) per kapita.

Berdasarkan konsep pembangunan manusia yang telah dikembangkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dibagi kedalam empat kategori, yaitu:

- Tinggi : IPM > 80,0
- Menengah Atas : IPM 66,0 sampai 79,9
- Menengah Bawah : IPM 50,0 sampai 65,9
- Rendah : IPM < 50,0

2.4.4 Produk Domestik Regional Bruto

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan nilai tambah dari hasil produksi berupa barang dan jasa yang terdiri dari berbagai unit produksi dalam suatu wilayah negara, pada umumnya dihitung dalam jangka waktu selama satu tahun. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) terdiri dari PDRB atas dasar harga berlaku dan PDRB atas dasar harga konstan tahun 2010. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku berarti nilai tambah dihitung sesuai dengan harga yang sedang berlaku pada tahun tersebut, sedangkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan berarti nilai tambah dihitung sesuai dengan harga yang berlaku pada tahun tertentu yang dijadikan dasar atau patokan perhitungan nilai tambah. Pembangunan ekonomi memiliki pengaruh

yang besar dalam peningkatan taraf hidup masyarakat dalam suatu wilayah. Pada suatu wilayah, apabila memiliki Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang tinggi mengindikasikan bahwa pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut berjalan dengan baik. Pertumbuhan ekonomi yang terus berkembang pesat akan memperbaiki kehidupan masyarakat di wilayah tersebut. Tingginya nilai pertumbuhan ekonomi di wilayah metropolitan dapat mengurangi tingkat kemiskinan dan tingkat pengangguran terbuka semakin berkurang. Karena dengan tingginya nilai pertumbuhan ekonomi berarti banyak lapangan pekerjaan baru sehingga dapat mengurangi tingkat pengangguran terbuka di wilayah metropolitan dan mengurangi angka kemiskinan yang masih menjadi polemik di Indonesia khususnya di perkotaan.

2.4.5 Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

Menurut Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) merupakan perhitungan nilai yang berbentuk indeks untuk menggambarkan terkait lingkungan hidup yang dikelola oleh pihak-pihak terkait secara nasional. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) kabupaten/kota dan provinsi digeneralisasikan pada Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Nasional. Terdapat 3 buah indikator dalam menentukan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH), yaitu indikator Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU), dan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL).

Berdasarkan dokumen Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang dikeluarkan oleh Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) memiliki tingkatan kualitas lingkungan yang menjadi acuan dalam penentuan kualitas lingkungan di kabupaten/kota, provinsi, maupun nasional. Berikut tingkatan kualitas lingkungan dari Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang telah ditetapkan oleh Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), yaitu:

- Sangat baik : $IKLH > 80$
- Baik : $70 < IKLH \leq 80$
- Cukup baik : $60 < IKLH \leq 70$
- Kurang baik : $50 < IKLH \leq 60$

- Sangat kurang baik : $40 < \text{IKLH} \leq 50$
- Waspada : $30 < \text{IKLH} \leq 40$

2.5 Keberlanjutan Metropolitan di Beberapa Negara

Kinerja keberlanjutan metropolitan dapat ditingkatkan melalui strategi-strategi tertentu yang sesuai dan dapat diterapkan pada wilayah metropolitan tersebut. Keberlanjutan metropolitan di beberapa negara memiliki bentuk dan strategi peningkatan keberlanjutan yang berbeda-beda. Seperti halnya pada metropolitan California dan metropolitan Cluj di Romania, konsep dan strategi yang dilakukan dalam meningkatkan keberlanjutan berbeda, disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik metropolitan tersebut.

2.5.1 Keberlanjutan Metropolitan California

Mattoon (1995) dalam Innes dan Booher (1999) telah menunjukkan bahwa pola penggunaan lahan metropolitan yang efisien telah terkait erat dengan daya saing dan produktivitas di seluruh wilayah Amerika Serikat. Pola pembangunan yang serasi juga telah terbukti menghemat sumber daya fiskal yang signifikan. American Farmland Trust (1995) dalam Innes dan Booher (1999) menemukan bahwa *urban sprawl* di *Central Valley of California* akan mengkonsumsi lebih banyak lahan pertanian dan menyebabkan penurunan yang lebih besar dalam penjualan komoditas pertanian serta akan meningkatkan biaya layanan publik. Menurut Innes dan Booher (1999), gagasan mekanis dan dikotomis, seperti membuat trade-off antara ekonomi dan lingkungan, apalagi, tidak mungkin menjadi bagian dari jalan yang berkelanjutan. Ekonomi metropolitan membutuhkan lingkungan yang memadai, dan lingkungan membutuhkan ekonomi yang memadai untuk memastikan bahwa itu dapat dilindungi dan ditingkatkan.

Menurut Innes dan Booher (1999), sistem pembangunan metropolitan di California saat ini seperti kapal tanpa alat pengukur dan tanpa komunikasi yang jelas. Masing-masing hanya melihat sebagian dari masalah, dan masing-masing hanya dapat bertindak secara individu, atau berteriak kepada orang lain yang

sibuk mengerjakan tanggung jawab manajemen krisis. Innes dan Booher (1999) juga mengungkapkan bahwa pengorganisasian dan adaptasi yang berhasil tidak selalu terjadi dalam sistem yang kompleks atau mungkin hanya dilakukan namun tidak memadai. Jika tidak ada komunikasi, umpan balik, tujuan bersama, atau bahkan jika satu lembaga/individu mencoba untuk membuat aturan dan campur tangan dengan cara pengendalian deterministik, hasilnya kemungkinan besar tidak hanya tidak efisien tetapi juga sangat memungkinkan terjadinya kegagalan untuk ditangani. Teori kompleksitas dalam Innes dan Booher (1999) memberikan empat ide dalam mencari alternatif baru tentang meningkatkan sistem pembangunan metropolitan.

- Penyederhanaan menghasilkan jawaban yang salah secara fundamental dan fokus pada setiap sektor secara terpisah akan menjadi kontraproduktif;
- Efek tidak dapat langsung dikaitkan dengan penyebab karena intervensi bergema melalui sistem dengan cara yang hanya dapat dilacak sebagian;
- Bahkan perubahan kecil yang dimasukkan ke dalam sistem dapat menghasilkan efek yang terputus-putus dan tidak terduga;
- Perubahan adaptif dalam suatu sistem dapat tumbuh dari pembelajaran yang dihasilkan oleh interaksi individu dalam jaringan peserta sistem.

Innes dan Booher (1999), penggunaan teori kompleksitas dalam memahami fungsi sistem metropolitan mengikuti wawasan baru tentang sifat perubahan dalam sistem sosial dan politik yang telah muncul selama beberapa dekade terakhir. Charles Handy (1990) dalam Innes dan Booher (1999) berpendapat bahwa perubahan yang harus dihadapi masyarakat saat ini berbeda karena pesatnya perubahan ekonomi dan teknologi. Perubahan bersifat terputus-putus daripada bagian dari suatu pola, dan bahkan tampaknya perubahan kecil dapat memiliki implikasi yang mendalam bagi kehidupan.

Innes dan Booher (1999) mengusulkan tiga strategi utama untuk meningkatkan kinerja sistem metropolitan di California dan masing-masing menargetkan tingkat atau jenis pengambil keputusan metropolitan yang berbeda.

a) Pengembangan dan Penggunaan Indikator yang Lebih Modern

Dilakukan untuk menciptakan sebuah sistem yang berkelanjutan guna meningkatkan reflektivitas wilayah. Dalam hal ini, pemangku kepentingan

ataupun pembuat kebijakan harus memiliki pengetahuan sehingga mereka dapat mempelajari, memperbaiki, dan mendesain ulang sistem berkelanjutan tersebut. Untuk mencapai tujuan dari pengembangan dan penggunaan indikator yang lebih modern, maka digunakan tiga jenis indikator yang merupakan produk kecerdasan kolektif yang terkait erat dalam konten dan desain dengan nilai dan sistem makna tersebut, dan secara langsung relevan dengan pilihan dan peluang yang akan dihadapi. Indikator tersebut tidak hanya untuk para perencana dan pembuat kebijakan, melainkan juga untuk penduduk, migran, bisnis, kelompok masyarakat, dan lembaga publik sehingga mereka dapat membuat penyesuaian simultan dan menggerakkan sistem berkelanjutan ke arah yang lebih baik. Berikut ini tiga jenis indikator yang digunakan, yaitu:

- 1) Mengupayakan pengembangan langkah-langkah dalam menjaga kesehatan, seperti mengurangi tingkat kecelakaan dan mensejahterakan penduduk kota.
- 2) Menentukan kinerja yang mencerminkan hasil spesifik dari berbagai sistem berkelanjutan, seperti sistem jalan atau taman, keadaan sumber daya air, atau penyediaan layanan sosial. Berdasarkan hal tersebut, perencana dan pembuat kebijakan lebih mudah untuk memahami kegiatan yang saling berkaitan dan sedang berlangsung agar dapat secara langsung mengambil beberapa tindakan.
- 3) Membuat pilihan yang efisien bagi perencana, pembuat kebijakan, masyarakat, maupun sistem berkelanjutan tersebut. Hal ini dibentuk guna membantu individu maupun kelompok untuk mendapatkan apa yang dibutuhkan dengan cara yang paling efisien, seperti penghematan biaya operasional.

b) Pembangunan Konsensus Kolaboratif

Untuk membantu menciptakan sistem metropolitan yang lebih dapat beradaptasi dan berkelanjutan adalah dengan membangun proses pembangunan konsensus multistakeholder dan antar-lembaga atau bahkan antar-yurisdiksi yang dirancang untuk menangani aspek-aspek yang menimbulkan masalah dari sistem berkelanjutan, seperti kualitas udara atau kualitas air, pembangunan kembali pusat kota, atau manajemen pertumbuhan metropolitan. Jenis pembangunan konsensus yang dirujuk ini melibatkan pemangku kepentingan dari berbagai sisi permasalahan, masing-masing dengan pengetahuan dan pengalaman. Menurut Innes, dkk (1994) dalam Innes dan Booher (1999), pengalaman telah

menunjukkan banyak proses pembangunan konsensus memiliki sifat mirip dengan sistem yang kompleks, seperti organisasi mandiri, desentralisasi, dan daya cipta. Karena pembangunan konsensus memetakan dengan sangat efektif ke dalam sistem yang kompleks ini, sehingga menurut Skarburskis (1995) dalam Innes dan Booher (1999) dapat dijadikan sebagai metode perencanaan yang sangat kuat.

c) Penciptaan Bentuk Kepemimpinan Baru

Jenis kepemimpinan baru diperlukan untuk beroperasi secara inovatif dan tepat dalam sistem metropolitan yang kompleks dan dinamis, sehingga diperlukannya pemikiran terkait kepemimpinan dalam beberapa cara baru yang diidentifikasi dalam literatur bisnis dan manajemen publik. Para pemimpin harus mampu memberikan bantuan kepada perencana, pembuat kebijakan, dan masyarakat dalam hal mencapai nilai-nilai dan tujuan yang sama untuk pembangunan kota yang berkelanjutan. Pemimpin harus mampu memanfaatkan banyak disiplin dan keterampilan, menciptakan dan mengelola proses belajar dalam kelompok, mendengarkan serta mengidentifikasi program-program yang harus dilaksanakan oleh perencana, pembuat kebijakan, dan masyarakat.

2.5.2 Keberlanjutan Metropolitan Cluj di Romania

Wilayah metropolitan Cluj, Romania, didirikan pada tahun 2008 sebagai tanggapan atas inisiatif dari atas ke bawah, yaitu dari pemerintah Romania dan perwujudan dari konsep pertumbuhan. Menurut Nagy, dkk (2018), alasan utama dibalik peralihan ini adalah proses kepatuhan Romania ke Uni Eropa yang meningkatkan peran desentralisasi, dengan tujuan untuk mencapai pembangunan teritorial yang seimbang. Akan tetapi dalam beberapa kasus, struktur desentralisasi terbukti tidak efisien karena adanya perbedaan sosio-spasial yang kuat antara daerah pembentuk wilayah metropolitan yang dapat membahayakan kohesi teritorial, kemajuan yang seimbang, dan pembangunan berkelanjutan seluruh metropolitan. Dalam kasus metropolitan Cluj, baik dari perspektif ekonomi maupun demografis, adanya dorongan dari inti perkotaan menuju pedalaman menyebabkan difusi perkotaan-pedesaan. Menurut Nagy, dkk (2018), transformasi fungsional yang dialami oleh masyarakat dan kebutuhan untuk menciptakan hubungan yang lebih baik antara inti perkotaan dan permukiman

pedesaan, menempatkan proses pembangunan dalam dimensi spasial yang baru. Selain itu, kebutuhan mendesak untuk menghubungkan sumber daya manusia yang tinggal di daerah pedesaan dan tempat kerja yang ditawarkan di pusat kota mendorong peningkatan harmonisasi antara perjalanan dan aksesibilitas, serta menempatkan tantangan pembangunan perkotaan dalam dimensi spasial dan fungsional yang baru. Akibatnya, terdapat suatu kegiatan untuk memastikan bahwa pemerintah metropolitan dapat meningkatkan kapasitas dalam menerapkan praktik yang meningkatkan daya saing, meninjau kemajuan, dan mendorong pengembangan inklusif dari komponen lokalitas.

Sebagai bagian dari proses perencanaan terpadu, Nagy, dkk (2018) mengungkapkan bahwa rencana terpadu pertama yang dielaborasi untuk wilayah metropolitan Cluj adalah *Integrated Urban Development Plan (IUDP)* yang efektif diterapkan untuk periode 2009-2015. Namun, rencana tersebut memiliki kekurangan, yaitu adanya fakta bahwa dalam inisiatif tertentu, pembangunan hanya terkonsentrasi di kotamadya. Meski telah melakukan beberapa cara lain, hasil pembangunan tetap gagal mengalir ke wilayah di sekitarnya. Selanjutnya, upaya kedua pada sumbu integrasi dari perspektif perencanaan adalah penerapan *Integrated Urban Development Strategy (IUDS)* berlaku untuk periode 2014-2020-2030 dan *Integrated Mobility Plan (IMP)* yang memberikan kerangka kerja untuk strategi merencanakan dan menegakkan pembangunan lintas batas. Meskipun demikian, pendekatan tata kelola yang terfragmentasi transformasi perkotaan-pedalaman yang cepat dan tidak terkendali, serta dukungan keuangan berdasarkan keputusan yang sewenang-wenang akan mengancam keefektifan dan pemenuhan rencana terintegrasi. Adanya peningkatan migrasi penduduk pada wilayah yang berbatasan langsung dengan kotamadya menyebabkan perkembangan yang cukup awal menyebar di daerah-daerah ini dan pembangunan yang lebih lambat di pinggiran metropolitan. Namun demikian, migrasi keluar dari pusat ke pinggiran harus dianggap sebagai fenomena alam, yang membutuhkan inisiatif yang disesuaikan dan perencanaan yang adaptif. Akibatnya, ada kebutuhan untuk pertimbangan yang lebih baik tentang karakteristik spasial, pengukuran kemajuan yang berkelanjutan, identifikasi daerah, dan tindakan yang disesuaikan untuk mencapai hasil yang berkelanjutan.

2.6 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu dicantumkan dalam tinjauan pustaka sebagai pembandingan untuk melihat perbedaan penelitian yang dilakukan saat ini dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti mengangkat tema yang sama, yaitu *sustainable development* dengan fokus penelitian dan lokasi penelitian berbeda-beda dari masing-masing peneliti. Selain itu, penelitian terdahulu terkait *sustainable development* dijadikan sebagai rujukan dalam melakukan penelitian saat ini. Hal ini dikarenakan penggunaan metodologi, indikator, konsep, dan pustaka yang digunakan dalam penelitian terdahulu tersebut sangat relevan. Berikut merupakan hasil dari penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti.

a) Development of a Composite Measure of Regional Sustainable Development in Indonesia

Penelitian yang dilakukan oleh Hania Rahma, Akhmad Fauzi, Bambang Juanda, dan Bambang Widjojanto (2019) meneliti tentang pengukuran indeks pembangunan berkelanjutan menggunakan metode indeks komposit yang dikembangkan melalui tiga pendekatan, yaitu rata-rata linier, rata-rata geometris, dan entropi. Lokasi penelitian yang dilakukan, yaitu pada 33 provinsi di Indonesia karena Kalimantan Utara sebagai provinsi baru belum terdapat data yang dibutuhkan dan masih tergabung dalam Kalimantan Timur. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode indeks komposit sederhana dengan sistem indikator komposit tunggal. Dalam penelitian tersebut, indikator yang digunakan disesuaikan dengan kondisi permasalahan di Indonesia, yaitu pertumbuhan ekonomi, pengangguran terbuka, kemiskinan, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), indeks kualitas lingkungan, dan indeks gini. Hasil dari pengukuran indeks pembangunan berkelanjutan tersebut dapat digunakan sebagai bahan perbandingan antar daerah terkait kinerja keberlanjutan daerah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hania Rahma, Akhmad Fauzi, Bambang Juanda, dan Bambang Widjojanto (2019), penggunaan metode analisis indeks komposit sederhana dan pembobotan entropi juga digunakan oleh peneliti dalam menganalisis nilai dan perbandingan keberlanjutan metropolitan Indonesia dimana metode tersebut sangat relevan dan sangat tepat dalam

memberikan penilaian terkait keberlanjutan metropolitan dengan menggunakan indikator-indikator pembangunan yang telah ditentukan. Selain penggunaan metode analisis, peneliti juga menggunakan indikator yang sama oleh Hania Rahma, Akhmad Fauzi, Bambang Juanda, dan Bambang Widjojanto (2019), namun terdapat satu indikator yang tidak digunakan oleh peneliti, yaitu indikator indeks gini. Indikator keberlanjutan yang digunakan oleh Hania Rahma, Akhmad Fauzi, Bambang Juanda, dan Bambang Widjojanto (2019) dalam penelitiannya ini menyesuaikan dengan permasalahan pembangunan yang sering terjadi di Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang.

b) Measuring Sustainable Development Goals at a Local Level: A Case of a Metropolitan Area in Romania

Penelitian yang dilakukan oleh Julia A. Nagy, Jozsef Benedek, dan Kinga Ivan (2018) meneliti tentang pengukuran tujuan pembangunan berkelanjutan pada wilayah metropolitan Cluj, di Romania. Dalam penelitian tersebut membahas tentang keberlanjutan wilayah dengan mengukur pembangunan berkelanjutan khususnya pada wilayah metropolitan Romania. Penelitian keberlanjutan wilayah metropolitan tersebut dilakukan menggunakan metode analisis data kuantitatif dengan teknik pemetaan melalui SIG (Sistem Informasi Geografis) dengan bantuan alat analisis berupa ArcGIS. Kemudian hasil dari analisis yang telah dilakukan oleh Julia A. Nagy, Jozsef Benedek, dan Kinga Ivan menghasilkan bahwa kotamadya memiliki nilai terbaik pada wilayah metropolitan dalam proses pembangunan dibandingkan dengan wilayah lainnya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Julia A. Nagy, Jozsef Benedek, dan Kinga Ivan (2018) penggunaan metode analisis spasial juga digunakan oleh peneliti dalam menganalisis nilai dan perbandingan keberlanjutan metropolitan Indonesia dimana metode tersebut sangat relevan dan sangat tepat dalam memetakan keberlanjutan metropolitan Indonesia. Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh A. Nagy, Jozsef Benedek, dan Kinga Ivan (2018) menentukan peringkat keberlanjutan metropolitan Cluj di Romania dengan menggunakan analisis spasial tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti saat ini, juga menerapkan metode yang sama dalam memetakan

keberlanjutan metropolitan dan memberikan peringkat pada masing-masing metropolitan Indonesia.

c) The Growth of Jakarta Metropolitan Area and the Sustainability of Urban Development in Indonesia

Penelitian yang dilakukan oleh Deden Rukmana (2008) meneliti tentang pertumbuhan wilayah metropolitan Jakarta dan keberlanjutan pembangunan perkotaan Indonesia. Hasil dari penelitian tersebut mengungkapkan bahwa Jakarta sebagai kota prima Indonesia dengan jumlah penduduk yang terus mengalami peningkatan. Jakarta sebagai titik pusat segala bentuk kegiatan di Indonesia dilingkupi permasalahan banjir yang terus melanda sepanjang tahun. Banjir tersebut mengakibatkan wilayah metropolitan Jakarta belum berkelanjutan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Deden Rukmana (2008), konsep-konsep keberlanjutan metropolitan yang disajikan dalam penelitiannya dijadikan sebagai referensi atau rujukan dalam melakukan penelitian saat ini oleh peneliti.

d) Multi-Criteria Decision-Making for Sustainable Metropolitan Cities Assessment

Penelitian yang dilakukan oleh Raffaele Carli, Mariagrazia Dotoli, dan Roberta Pellegrino (2018) meneliti tentang penilaian kota metropolitan berkelanjutan pada empat wilayah metropolitan yang berada di Kota Bari, Italia, dengan menganalisis pembangunan berkelanjutan dari energi, air dan sistem lingkungan, melalui serangkaian indikator kinerja yang objektif. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang merupakan bagian dari *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh pemerintah dalam pengambilan keputusan dan merumuskan strategi pembangunan berkelanjutan pada kota metropolitan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Raffaele Carli, Mariagrazia Dotoli, dan Roberta Pellegrino (2018), konsep-konsep keberlanjutan metropolitan yang disajikan dalam penelitiannya dijadikan sebagai referensi atau rujukan dalam melakukan penelitian saat ini oleh peneliti. Selain itu, peneliti juga mengadopsi terkait penilaian keberlanjutan wilayah metropolitan yang dilakukan

oleh Raffaele Carli, Mariagrazia Dotoli, dan Roberta Pellegrino (2018) pada metropolitan Bari di Italia.

2.7 Sintesa Literatur

Sintesa literatur bertujuan untuk memilah dan menentukan variabel yang akan digunakan dalam penelitian dan diperoleh dari berbagai sumber atau referensi. Setelah dilakukan identifikasi variabel yang akan digunakan dalam penelitian terkait keberlanjutan wilayah metropolitan di Indonesia, maka diperoleh lima variabel sebagai indikator yang digunakan dalam menentukan keberlanjutan wilayah metropolitan Indonesia. Penentuan kelima indikator tersebut berdasarkan pada karakteristik dan permasalahan pembangunan di Indonesia yang merupakan negara berkembang dengan berbagai masalah pembangunan, seperti tingkat kemiskinan, pengangguran, pembangunan manusia, pertumbuhan ekonomi, dan kualitas lingkungan.

TABEL II. 3
VARIABEL KEBERLANJUTAN WILAYAH METROPOLITAN

No	Literatur	Teori	Sumber	Variabel
1	Penyusun indeks pembangunan berkelanjutan	Indeks pembangunan berkelanjutan memiliki unsur penyusun yang dibedakan menjadi dua, yaitu berdasarkan indikator penyusunnya dan berdasarkan dimensi pembangunannya. (Fauzi dan Oxtavianus, 2014)	Badan Pusat Statistik Indonesia	Persentase penduduk miskin, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)
		Terdapat perbedaan indikator pembangunan antara negara berkembang/negara kurang berkembang dengan indikator pembangunan negara maju. (Bakri, dkk, 2018)		
		Indikator pembangunan yang digunakan sebanyak enam indikator yang mewakili ketiga dimensi pembangunan berkelanjutan. (Rahma, dkk, 2019)	Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Sumber: Analisis Penelitian, 2021