

Artikel

Eksplorasi Variabel Pembangunan Berkelanjutan untuk Indeks Desa Membangun Pulau Jawa.

K. Intan Dwi Fajar , R – Rijanta , Andri – Kurniawan

Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

* Email koresponden: khusnul.intan.d.f@mail.ugm.ac.id

Abstrak Konsep pembangunan berkelanjutan (PB) telah berkembang dan digunakan sebagai tujuan pembangunan, termasuk di Indonesia. Konsep yang terdiri dari dimensi lingkungan, sosial, ekonomi, dan kelembagaan ini diadopsi oleh Indeks Desa Membangun yang terdiri dari dimensi lingkungan, sosial dan ekonomi. Namun, IDM merupakan bagian dari dualisme pengukuran status desa. Oleh karena itu, diperlukan seperangkat variabel baru untuk pemutakhiran IDM. Pulau Jawa dipilih sebagai lokasi penelitian karena desakan isu PB. Data IDM dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) tahun 2019 dan 2020 digunakan sebagai data utama. Analisis faktor metode probabilistik dan nonprobabilistik digunakan untuk menjawab tujuan mengeksplorasi faktor-faktor yang membentuk konsep keberlanjutan berdasarkan variabel TPB pada tingkat kabupaten/kota. Analisis korelasi *rank spearman* dan analisis spasial bersama-sama menjawab tujuan menilai konsistensi hasil pewilayahan antara IDM dan TPB. Hasilnya perangkat variabel baru sekurang-kurangnya menambahkan tiga variabel dari TPB yang mewakili dimensi sosial dan ekonomi, karena berkorelasi signifikan dengan nilai IDM, dan dengan menggunakan perangkat baru analisis spasial menunjukkan hasil yang lebih merata.

Kata kunci: eksplorasi faktor, statistik, pembangunan berkelanjutan

Abstract The concept of sustainable development (SD) has been developed and part of the mission of countless national institutions, including in Indonesia. This concept which consists of environmental, social and economic dimensions has similarities with the Village Build Index (IDM). Due to the dualism of measuring village development status, a new set of variables is required. Considering the urgency of SD issues, the research location focuses on Java Island. IDM and Sustainable Development Goals (SDGs) data for 2019 and 2020 are used as main data. Factor analysis using probabilistic and non-probabilistic methods was used to explore the factors that define the concept of sustainability based on SDGs variables. Spearman rank correlation analysis and spatial analysis assessed the consistency of zoning results between IDM and SDGs. This research conclude that new data set at least add three SDGs variables that represent social and economic dimensions, due their significancy in correlation with IDM.

Keywords: factor exploration, statistics, sustainable development

PENDAHULUAN

Konsep pembangunan berkelanjutan merupakan hasil buah pikir yang telah mengalami evolusi. Pada periode ekonomi pertanian kuno, untuk mengkoordinasikan pembangunan pertanian dan kelangsungan hidup manusia, lahirlah pemikiran tentang pembangunan sederhana dan berkelanjutan (*Sustainable Development*). (Zhou H. , 2009, pp. 39-44) Kemudian sejak dimulainya revolusi industri, jumlah penduduk telah meningkat pesat disertai jumlah produksi yang juga berkembang, dan umat manusia dihadapkan pada krisis pangan dan energi. Masalah seperti itu telah memaksa umat manusia untuk mengevaluasi kembali posisinya dalam ekosistem dan mencari solusi baru demi kelangsungan hidup dan pembangunan jangka panjang (Zhao, 1991). Kini teori pembangunan berkelanjutan telah melalui tiga periode: periode awal (sebelum 1972), periode pembentukan (1972–1987), dan periode berkembang (1987-sekarang).

Istilah "keberlanjutan" pertama kali digunakan dalam monografi Carlowitz (Shi, Han, Yang, & Gao, 2019) dimaknai sebagai integrasi tindakan yang berfokus pada tiga pilar yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi (Maynard, et al., 2020), dan melanjutkan aktivitas tanpa mengurangi atau "*continuing without lessing*" (Fauzi & Oxtavianus, 2014). Secara sistematis definisi dari pembangunan berkelanjutan dinyatakan dalam "Brundtland Report" yang diterbitkan World Commission on Environment and Development (WCED) (Pineda, Cano, & Montoya, 2021). Pembangunan berkelanjutan secara bertahap diimplementasikan menjadi tindakan global dari konsep awal

yang abstrak, termasuk meningkatkan kebijaksanaan praktis dan menjadi bagian misi dari organisasi internasional, institusi nasional, kota dan daerah yang berkelanjutan, korporasi transnasional, dan organisasi nonpemerintah yang tak terhitung jumlahnya (Speth, 2003. Gutman P. 2003, dan Schnoor J. 2003 dalam Parris & Kates, 2003). Banyak ilmuwan merasa sulit untuk melakukan, membuat konsep dan mengukur Pembangunan Berkelanjutan (Olawumi & Chan, 2018) sehingga dirumuskan Tujuan Pembangunan Milenium (*Millenium Development Goals/MDGs*) hingga kini disempurnakan dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB).

TPB dirumuskan sejak tahun 1992 oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) dalam konferensi di Rio de Janeiro namun kemudian berkembang melalui Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs) dan disempurnakan dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB). Konferensi ini menetapkan konsep pembangunan berkelanjutan yang mengkoordinasikan ekonomi, sosial, dan pengembangan lingkungan sebagai konsensus manusia secara global dalam membuat kebijakan-kebijakan di tingkat internasional dan berlaku hingga tahun 2030 (Pineda, Cano, & Montoya, 2021). Beberapa kajian yang mengambil topik tentang pembangunan berkelanjutan dan yang serupa ialah Maynard et al (2020), Putri et al (2020), Setianingtiast et al, (2019), Júlia et al (2018), Samosir (2018), Fauzi, A., & Oxtavianus, A. (2014), dan Parris & Kates (2003).

Indonesia sebagai anggota PBB turut menjalankan konsep pembangunan berkelanjutan tersebut dalam berbagai

pembangunan, diantaranya RPJMN dan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang desa. Adanya pengembangan desa diharapkan dapat menjadi solusi perubahan sosial masyarakat perdesaan dan menjadikan desa sebagai poros pembangunan nasional (*rural-based development*) (Nurdin & Rachmawati, 2017). SDGs diakui sebagai produk PBB paling komprehensif, mencakup segenap aspek pembangunan yang telah dikenal manusia, dan sudah diadopsi Indonesia sejak lama sesuai Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017. Hasil laporan pencapaian SDGs menunjukkan peringkat Indonesia yang rendah tidak banyak berubah di antara 116 negara, dari ke-98 pada 2016 turun ke peringkat 101 pada 2020. Hasil evaluasi SDGs global, diketahui kelemahan pada implementasi kegiatan, perwujudan keadilan dan keamanan, serta partisipasi antarpihak. Salah satu hal yang luput dari perhatian selama ini ialah sumbangsih desa mencapai 74 persen dari capaian SDGs nasional, artinya peran desa sangat dominan sebagai tulang punggung pencapaian SDGs. Namun, desa tidak masuk daftar rencana aksi ataupun ukuran penghitungan SDGs nasional.

Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi bertujuan mewujudkan kondisi masyarakat desa yang sejahtera, adil, dan mandiri melalui Indeks Desa Membangun (IDM). IDM merupakan komposit dari indeks ketahanan ekonomi, sosial, dan ekologis yang memiliki kesamaan dimensi dengan PB. IDM terdiri dari 54 indikator, menjadikannya sebagai instrumen atau alat ukur capaian pembangunan desa (Setyobakti, 2017) dan menjadi dasar penyaluran dana desa, namun hasil pemutakhiran data tahun 2018 menemukan bahwa terdapat perbedaan data antara hasil rekapitulasi IDM tahun 2018 dengan data Kepdirjen Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa (PPMD). Konsekuensi dari hal ini adalah 1.451 desa kehilangan hak dalam mendapatkan alokasi Dana Desa Afirmasi. Selain itu terdapat dualisme indeks terkait pembangunan desa yaitu Indeks Pembangunan Desa dan IDM (BAKN DPR RI, 2019). Dualisme indeks ini menimbulkan keraguan akan keandalan masing-masing indeks utamanya dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi faktor-faktor yang membentuk konsep keberlanjutan berdasarkan variabel Tujuan Pembangunan Berkelanjutan pada tingkat kabupaten/kota, mengingat disagregasi metadata TPB tingkat administrasi terkecil yang tersedia ialah tingkat kabupaten/kota,

indikator IDM akan diuji secara teori dengan menggunakan variabel yang digunakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya yang juga berlandaskan pada teori dan konsep pembangunan berkelanjutan. Sedangkan tujuan kedua yaitu menjelaskan konsistensi hasil pewilayahan, maka dinilai dari korelasi antara pengukuran IDM dengan TPB milik Badan Pusat Statistik (BPS).

METODE PENELITIAN

Pembentukan variabel pembangunan berkelanjutan untuk Indeks Desa Membangun (perangkat variabel baru) dalam penelitian ini dikaji dengan menggunakan integrasi statistik dan spasial. Analisis statistik digunakan untuk mengeksplorasi variabel utama pembentuk konsep pembangunan berkelanjutan menurut data TPB. Analisis statistik dan spasial kemudian digunakan untuk membandingkan konsistensi pewilayahan dari IDM dan perangkat variabel baru yang diduga memiliki perbedaan.

Penelitian ini mengambil lokasi di Pulau Jawa karena isu pembangunan berkelanjutan di Indonesia paling mendesak dirasakan di Pulau Jawa. Berfokus pada lima provinsi di Pulau Jawa yaitu Provinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, D.I. Yogyakarta, dan Jawa Timur dengan total 84 kabupaten. Desakan isu pembangunan berkelanjutan tidak lepas dari jumlah penduduk yang banyak dan semakin meningkat. Menurut hasil perhitungan proyeksi Badan Pusat Statistik Indonesia, jumlah penduduk Pulau Jawa Tahun 2020 lalu ialah 151.650.200 jiwa, naik 47,8% dibanding hasil sensus tahun 2010.

Hasil penelitian tentang pengukuran pembangunan berkelanjutan di Indonesia terdahulu, unit analisis penelitian, serta ketersediaan level data IDM dan TPB digunakan peneliti sebagai pertimbangan pemilihan variabel. Data sekunder tahunan utama yang digunakan dikumpulkan pada level Kabupaten/Kota ataupun unit di bawahnya, dihimpun dari situs resmi Badan Pusat Statistik pada tingkat nasional, dan provinsi, dan juga situs resmi Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi dengan menggunakan data tahun 2019 dan 2020. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fauzi dan Oxtavianus (2014), Alisjahbana & Murniningtyas (2018), Bakril (2017), Kajian Indikator BPS (2016), dan Setianingtiyas, Baiquni, & Kurniawan (2019) maka ditentukan variabel yang digunakan. Variabel tersebut disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian (Sumber: Peneliti, 2021)

Variabel	Data
Dimensi sosial	Jumlah Penduduk Miskin
	Persentase penduduk yang hidup di bawah garis kemiskinan nasional
	Indeks kedalaman kemiskinan
	Persentase rumah tangga yang menerima kredit usaha
	Persentase penduduk dengan konsumsi energi di bawah standar minimum
	Kontribusi jumlah kalori dari bahan pangan nonpokok
	Tingkat pertumbuhan hasil panen sereal (padi dan jagung)
	Persentase balita yang menerima imunisasi lengkap
	Rasio tenaga kesehatan terhadap penduduk
	Persentase anak berumur 1 tahun yang diimunisasi campak
	Persentase pemberian ASI eksklusif 6 bulan pertama kelahiran
	Persentase ketersediaan fasilitas cuci tangan
	Tingkat prevalensi kontrasepsi (CPR)
	Persentase anak yang mengikuti pendidikan prasekolah
	Angka Partisipasi Pendidikan Tinggi
Persentase penduduk (18-24 tahun) yang melek huruf	

Variabel	Data
Dimensi Lingkungan	Persentase wanita 15-49 tahun yang menjadi korban kejahatan
	Persentase wanita yang mengalami tindak kejahatan dan dilaporkan ke polisi
	Persentase wanita umur 20-24 tahun yang berstatus kawin/hidup bersama atau berstatus kawin/hidup bersama sebelum berusia 18 tahun
	Angka Kelahiran Total
	Proporsi rumah tangga yang memiliki akses air minum layak
Dimensi Ekonomi	Proporsi rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak,
	Persentase rumah tangga yang tidak memiliki fasilitas tempat buang air besar dan tidak memiliki tempat pembuangan akhir tinja berupa tangki/SPAL.
	Persentase penduduk kota tinggal di daerah kumuh
	Jumlah ruang terbuka hijau (RTH) yang tersedia untuk penduduk kota
Dimensi Kelembagaan	Persentase rumah tangga yang menggunakan bahan bakar (listrik, gas/ elpiji, gas kota, dan minyak tanah) untuk memasak
	Persentase rumah tangga dengan sumber penerangan utama listrik PLN dan listrik nonPLN
	Persentase rumah tangga dengan akses internet di perdesaan
	Persentase rumahtangga dengan pendapatan di bawah 50% dari rata-rata pendapatan nasional (“kemiskinan relatif”)
Ketahanan Sosial	Koefisien Gini
	Persentase balita yang memiliki akta kelahiran
	jumlah fasilitas atau lapangan olahraga; dan jumlah kelompok kegiatan olahraga
	Jumlah warga berdasarkan suku atau etnis; jumlah Bahasa yang digunakan, dan jenis agama yang dianut
	pemeliharaan poskamling lingkungan; partisipasi warga mengadakan siskamling; tingkat kriminalitas yang terjadi di Desa; tingkat konflik yang terjadi di Desa; dan upaya penyelesaian konflik yang terjadi di Desa
	akses ke Sekolah Luar Biasa; jumlah penyandang kesejahteraan sosial (anak jalanan, pekerja seks komersial dan pengemis); dan jumlah penduduk yang bunuh diri
	waktu tempuh ke prasarana Kesehatan, jumlah tenaga kesehatan bidan; dokter, dan tenaga kesehatan lain.
	akses ke poskesdes, polindes dan posyandu; dan tingkat aktivitas posyandu.
	tingkat kepesertaan BPJS.
	akses ke pendidikan dasar SD/MI, SMP/MTS, SMU/SMK
Ketahanan Ekonomi	Jumlah kegiatan pemberantasan buta aksara; kegiatan pendidikan anak usia dini; kegiatan pusat kegiatan belajar masyarakat/ paket ABC; dan akses ke pusat keterampilan/ kursus.
	Jumlah taman bacaan masyarakat atau perpustakaan Desa
	Sumber air minum, dan Akses penduduk Desa memiliki air untuk mandi dan mencuci.
	Kepemilikan jamban; dan tempat pembuangan sampah
	Jumlah penduduk desa yang memiliki aliran listrik
	Jumlah penduduk desa yang memiliki telepon selular dan sinyal yang kuat; siaran televisi lokal, nasional dan asing; dan akses internet.
	jenis kegiatan ekonomi penduduk
	akses penduduk ke pusat perdagangan (pertokoan, pasar permanen dan semi permanen); terdapat sektor perdagangan di permukiman (warung dan minimarket); dan terdapat usaha kedai makanan, restoran, hotel dan penginapan.
	Jumlah kantor pos dan jasa logistik.
	Jumlah lembaga perbankan umum (pemerintah dan swasta); tersedianya Bank Perkreditan Rakyat (BPR); dan akses penduduk ke kredit
Ketahanan Ekologi	Jumlah lembaga ekonomi rakyat (koperasi);
	Jumlah moda transportasi umum
	pencemaran air, tanah dan udara; dan terdapat sungai yang terkena limbah.
	jumlah kejadian bencana

Mengeksplorasi Faktor Pembentuk Konsep Keberlanjutan Desa-Desa di pulau Jawa

Analisis faktor dipilih peneliti sebagai metode pengolahan data untuk mengeksplorasi indikator yang paling tepat dalam menggambarkan pembangunan berkelanjutan di tingkat desa untuk Indonesia yang diwakili melalui data desa-desa di Pulau Jawa. Analisis faktor adalah teknik yang digunakan untuk mereduksi sejumlah besar variabel menjadi lebih sedikit

faktor dengan menggunakan asumsi yaitu: ada hubungan linier, tidak ada multikolinieritas, memasukkan variabel-variabel yang relevan ke dalam analisis, dan ada korelasi yang benar antara variabel dan faktor.

TPB didasari oleh metode probabilistik yang menganggap bahwa variabel-variabel memiliki bobot yang seimbang, namun terdapat kritik bahwa paradigma pembangunan berkelanjutan konvensional perlu dievaluasi, dan dilakukan pendekatan

inovatif dengan memberi bobot pada indikator (Rajesh Kumar Singh, 2007, Luan W, 2017), aspek lingkungan diutamakan, dan bobot terkecil pada aspek ekonomi. Variabel-variabel lingkungan, bernilai tiga, variabel pada pilar atau dimensi lingkungan berbobot 2, dan variabel yang berkenaan dengan ekonomi diberi bobot 1.

Melalui teknik eksplorasi akan dianalisis adanya kemungkinan variabel manifestasi (variabel yang dapat diukur langsung), variabel yang digunakan merupakan kumpulan faktor yang berbeda dari pembagian berdasarkan TPB, tanpa memaksakan jumlah struktur/faktor yang terbentuk. Metode pembentuk faktor atau ekstraksi yang ditentukan ialah *principal component*. Tahap awal variabel perlu disamakan satuannya melalui standarisasi *z-score*. Selanjutnya, dilakukan uji normalitas. Penelitian ini menemukan data yang tidak berdistribusi normal, karena ada data yang bersifat *outlier*. Normalisasi data dengan membuang data *outlier* tidak dilakukan dalam metode probabilistik ini, karena dikhawatirkan akan mengurangi sampel yang digunakan, sehingga hasil yang didapatkan tidak menggambarkan desa-desa di Pulau Jawa. Pengujian distribusi data ini menggunakan jumlah sampel sejumlah 84 untuk masing-masing tahun penelitian, dengan 31 variabel awal (yang kemudian diberi nama X1, X2 dan seterusnya sesuai urutan), dengan tingkat signifikansi 5%, sehingga data yang dianggap normal harus memiliki nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov lebih besar dari 0,05 (Biu, Nwakuya, & Wonu, 2020). Tahapan terakhir dalam analisis faktor adalah pengujian terhadap kestabilan dan konsistensi faktor yang terbentuk. Pengujian kestabilan dan konsistensi faktor tersebut dengan menggunakan metode analisis yang sama, yaitu *principal component*, dilakukan analisis terhadap dua bagian data tersebut secara terpisah.

Menilai Konsistensi Hasil Pewilayahan

Langkah awal yang digunakan ialah mengetahui kekuatan dan signifikansi hubungan antara variabel hasil analisis faktor dan variabel yang didapat dari IDM. Dipilih analisis korelasi bivariat karena tidak terdapat variabel kontrol. Korelasi *rank spearman* digunakan agar dapat melihat hubungan IDM dan variabel-variabel dari hasil uji faktor, dalam hal ini variabel TPB diturunkan skala datanya, dari data rasio ke data ordinal dengan menggunakan metode klasifikasi data *natural*

break. Metode ini dipilih karena berdasarkan hasil penelitian ditemukan metode klasifikasi yang baik adalah *natural breaks*, karena metode *natural breaks* mengelompokkan data berdasarkan distribusi data dan dilakukan berulang-ulang sehingga diperoleh pola yang baik (Crisana, 2014).

Analisis Data

Analisis spasial klasifikasi dalam penelitian ini dilakukan guna mengetahui konsistensi hasil pewilayahan antara IDM dengan perangkat indikator baru. Analisis spasial dengan menggunakan metode eksploratori atau konfirmatori pada umumnya dikombinasikan dengan analisis statistik (Susilo, Afani, & Hidayah, 2021). Penggunaan analisis spasial akan menunjukkan besaran perbedaan ataupun persamaan pewilayahan/pengelompokan desa-desa. Analisis spasial ini akan membandingkan secara visual lokasi pewilayahan dari IDM maupun dari pewilayahan perangkat metode baru. Data yang digunakan merupakan data IDM yang dikelompokkan dengan menggunakan metode klasifikasi interval dari Lampiran Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2016 tentang Indeks Desa Membangun Selanjutnya, data dari seperangkat variabel baru diklasifikasi dengan metode *natural breaks*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Pembentuk Konsep Keberlanjutan Desa-Desa di pulau Jawa

Pengujian Distribusi Data dengan Transformasi Data

Hasil pembobotan dan distandarisasi menggunakan *z-score* menunjukkan tujuh variabel yang berdistribusi normal. Data yang tidak normal kemudian dilakukan transformasi data. Hasil dari transformasi data terdapat delapan variabel berdistribusi normal ditandai dengan nilai signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* di atas 0,05 (Biu, Nwakuya, & Wonu, 2020; Blain, 2014) yaitu X1; X2; X3; X4; X6; X8; X9; X10; X13; X20; X22; X23; X29; X30; X31. Kemudian hasil keduanya digabung dalam analisis faktor.

Variabel-variabel yang telah terpilih diukur kecukupan sampelnya melalui *Measure of Sampling Adequacy* (MSA). Uji KMO menunjukkan bahwa dengan menggunakan 15 variabel perhitungan analisis faktor tidak dapat menghitung kecukupan sampel. Meskipun demikian nilai korelasi dan komunalitasnya

Tabel 2. Nilai Eigen dan Variansi Kumulatif Hasil Analisis Faktor

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,116	40,773	40,773	5,620	37,464	37,464
2	3,624	24,159	64,931	3,058	20,390	57,854
3	2,100	13,998	78,929	2,302	15,345	73,199
4	1,386	9,243	88,172	2,246	14,973	88,172
5	0,736	4,910	93,082			

Sumber: Pengolahan Data, 2021

Tabel 3. Uji KMO, Bartlett dan *Communalities*

Pengukuran	Nilai Pengukuran					
	4	8	31	nor_z2	nor_z3	nor_z22
<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</i>						0,629
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i> <i>Approx. Chi-Square</i>						82.887
Korelasi Anti-Image untuk <i>Measure of Sampling Adequacy (MSA)</i>	0,584	0,605	0,723	0,626	0,61	0,6
<i>Extraction communalities</i>	0,762	0,903	0,738	0,759	0,808	0,367

Sumber: Pengolahan Data, 2021

telah memenuhi syarat, apabila menghiraukan syarat asumsi, maka 15 variabel ini dapat menjelaskan TPB dengan variansi 88,2% dan terdiri dari empat faktor, seperti tertera dalam tabel 2.

Guna mengeksplorasi kemungkinan yang muncul, maka peneliti melakukan sejumlah analisis faktor dengan menggunakan beberapa gabungan variabel yang berdistribusi normal. Hasil uji tersebut ditunjukkan dalam tabel 3. Uji terbaik yang menghasilkan KMO, dan bernilai paling mendekati 1 (0,629) ialah kombinasi hasil *z-score* 4, 8, 31 hasil transformasi variabel 2, 3, dan 22. Nilai uji Bartlett menunjukkan bahwa analisis faktor tepat digunakan untuk menyederhanakan kumpulan enam variabel dan dapat dilakukan uji lanjutan.

Nilai MSA telah bernilai lebih besar dari 0,5 artinya sampel data yang digunakan memiliki korelasi parsial tidak saling terkait, sehingga dapat dilakukan analisis lanjutan yaitu komunalitas. Komunalitas dapat menunjukkan variansi tiap variabel yang digunakan, dan ekstraksi komunalitas adalah perkiraan variansi di setiap variabel yang diperhitungkan oleh komponen dengan nilai maksimal 1. Berdasarkan nilai *extraction* pada enam variabel di atas, diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata nilai ekstraksi komunalitas ialah 0,7 nilai yang tinggi menunjukkan bahwa komponen yang diekstraksi mewakili variabel dengan baik (IBM, 2022) dan analisis faktor dapat diteruskan.

Dua langkah utama dalam pembentukan faktor adalah penentuan jumlah faktor dan rotasi faktor-faktor yang terbentuk, Kriteria pertama yang digunakan adalah nilai *eigen*. Faktor yang mempunyai nilai *eigen* lebih dari 1 akan dipertahankan, dengan kriteria ini diperoleh jumlah faktor yang digunakan adalah 2 faktor.

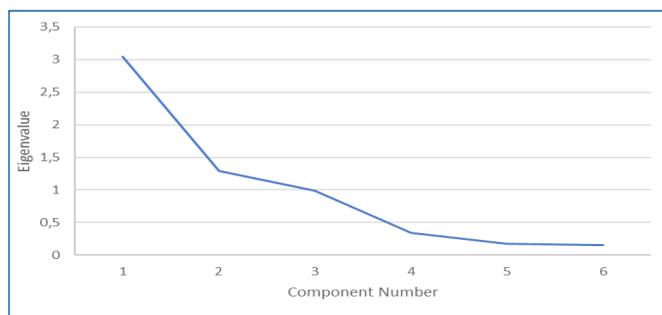
Tabel 4. Nilai Ekstraksi dan Persentase Variansi

Component	Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	Persentase dari Varians (%)	Persentase kumulatif (%)
1	3,050	50,835	50,835
2	1,287	21,453	72,289

Sumber: Pengolahan Data, 2021

Kriteria kedua adalah penentuan berdasarkan nilai persentase variansi total yang dapat dijelaskan oleh banyaknya faktor yang akan dibentuk. Berdasarkan transformasi data yang ditampilkan dalam tabel 4, terdapat 2 faktor yang terbentuk, dan sudah dapat mewakili enam variabel tujuan pembangunan berkelanjutan pada level kabupaten yang menjelaskan kira – kira sebesar 72% konsep pembangunan berkelanjutan.

Kriteria ketiga adalah penentuan berdasarkan *scree plot*. Titik pada tempat *scree* mulai terlihat mendatar menunjukkan banyaknya faktor yang tepat. Gambar 1 di atas menunjukkan



Gambar 1. Scree Plot Nilai Eigen Metode Pembobotan (Sumber: Pengolahan Data, 2021)

bahwa *scree plot* mulai mendatar pada ekstraksi variabel-variabel awal menjadi 2 faktor. Kombinasi ketiga kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstraksi faktor yang paling tepat adalah dua faktor.

Selanjutnya nilai *factor loadings* yang menunjukkan besar korelasi antara suatu variabel dengan faktor 1 dan faktor 2. Proses penentuan variabel akan dimasukkan ke faktor 1 atau 2 dilakukan dengan melakukan perbandingan besar korelasi setiap baris. Guna mendapatkan faktor-faktor dengan *factor loading* yang cukup jelas untuk diinterpretasi tanpa mengubah sifat matematika yang mendasari dilakukan uji rotasi. Berdasarkan pada tabel di bawah terlihat bahwa variabel 4 yaitu persentase rumah tangga yang menerima kredit usaha mempunyai nilai *factor loading* tertinggi pada faktor II yaitu 0,871. Menurut pedoman nilai tersebut telah dianggap signifikan karena lebih besar dari 0,6. Sehingga variabel ini diikutsertakan dalam pengelompokan variabel ke dalam faktor yang terbentuk. Namun hal ini tidak terjadi pada variabel 22 tentang Proporsi rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak. Nilai tertinggi variabel ini ada pada faktor ke-1 namun nilainya 0,586 atau masih di bawah nilai 0,6, sehingga tidak dapat disertakan dalam faktor yang terbentuk.

Hasil akhir menunjukkan terdapat dua faktor sebagai berikut; Faktor pertama diisi oleh variabel Persentase Penduduk Miskin dan Indeks Kedalaman Kemiskinan, setelah dilakukan generalisasi dari kedua variabel tersebut, dan mempertimbangkan posisinya sebagai indikator dalam dimensi ekonomi maka faktor ke-1 selanjutnya dinamakan sebagai faktor ekonomi. Faktor kedua diisi oleh variabel persentase rumah tangga yang menerima kredit usaha, persentase balita yang menerima imunisasi lengkap, dan persentase balita yang memiliki akta kelahiran. Mempertimbangkan posisinya dalam indikator TPB, dan melakukan generalisasi dari ketiga variabel tersebut, faktor 2 selanjutnya dinamakan sebagai faktor Sosial-Kelembagaan. Melalui nilai ini diketahui bahwa hasil pembobotan yang dilakukan, dan diutamakan kepada dimensi

Tabel 5. Component Matrix (CM) dan Rotated Component Matrix (RCM)

No Variabel	Variabel	Nilai Factor Loading			
		CM		RCM	
		1	2	1	2
4	Persentase rumah tangga yang menerima kredit usaha	0,632	0,602	-0,053	0,871
8	Persentase balita yang menerima imunisasi lengkap	0,771	0,555	-0,186	0,932
31	Persentase balita yang memiliki akta kelahiran	0,854	0,095	-0,560	0,651
nor_z2	Persentase Penduduk Miskin	-0,730	0,476	0,858	-0,148
nor_z3	Indeks Kedalaman Kemiskinan	-0,714	0,546	0,895	-0,086
nor_z22	Proporsi rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak	-0,534	0,287	0,586	-0,153

Sumber: Pengolahan Data, 2021

Tabel 6. Nilai Korelasi Spearman IDM dan variabel-variabel perangkat baru TPB Tahun 2019 dan 2020

	IDM	V4	V8	V31	nor_z2	nor_z3
<i>Correlation Coefficient</i>	1,000	-0,048	-0,029	-0,062	0,131	0,065
<i>Sig. (2-tailed)</i>		0,663	0,792	0,577	0,235	0,558
<i>Keterangan korelasi</i>		Kuat	Kuat	Cukup kuat	Lemah	Cukup kuat

Sumber: Pengolahan Data, 2021)

lingkungan, tidak semata-merta menempatkan variabel yang berkenaan dengan dimensi lingkungan sebagai variabel dengan kontribusi terbesar dalam menjelaskan konsep pembangunan berkelanjutan. Kajian Pineda et al (2021) juga menunjukkan indikator yang terkait dengan lingkungan menerima bobot yang lebih rendah. Penelitian Singh (2007) dan Luan (2017) menunjukkan bahwa untuk mengevaluasi tingkat pembangunan berkelanjutan secara kuantitatif dan akurat, peneliti harus tepat dan memberi bobot indikator secara objektif.

Uji konsistensi menunjukkan hasil serupa. Faktor ekonomi yang diwakili salah satunya oleh persentase penduduk miskin menjadi faktor dominan pembentuk konsep pembangunan berkelanjutan di Pulau Jawa. Senada dengan ini, dimensi ekonomi juga dominan dalam menentukan Indeks Pembangunan Berkelanjutan (IPB) di lima pulau besar di Indonesia (Sumatera, Jawa-Bali, Kalimantan, Sulawesi dan Papua) dari tahun 2011 sampai 2015 (Setianingtiyas, Baiquni, & Kurniawan, 2019). Secara khusus, pengentasan rakyat miskin memiliki dampak ekonomi pada pembangunan sosial dan lingkungan yang harus dipertimbangkan (Salim, 2010).

Data korelasi tahun 2019 maupun 2020 dalam tabel 6 di atas, menunjukkan bahwa korelasi IDM dengan variabel-variabel perangkat baru bervariasi, ada dua variabel ekonomi yang menonjol yaitu variabel ke-4 (Persentase rumah tangga yang menerima kredit usaha), dan ke-8 (persentase balita yang menerima imunisasi lengkap), penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa pembangunan desa tertinggal berdasarkan IDM lebih membutuhkan pembangunan ekonomi (IKE) (Suroso, 2020). Hasil korelasi menunjukkan bahwa IDM tidak cukup kuat berkorelasi dengan variabel yang mewakili dimensi kelembagaan, namun sebelumnya penelitian Salim, et al (2017 dalam Setyowati, 2019) menyatakan perlunya lembaga desa untuk melaksanakan perencanaan pembangunan untuk prioritas masyarakat. Pernyataan ini dikuatkan dengan penelitian Setyowati (2019) menunjukkan bahwa semakin mandiri status desa, struktur organisasi dan tata kelola kian lengkap

Data status IDM untuk kabupaten-kabupaten di Pulau Jawa tahun 2019 dan 2020 dipetakan dengan gradasi warna kuning, orange, dan merah. Gambar 2 dan 3 dapat menunjukkan informasi bahwa dibandingkan tahun 2019, jumlah kabupaten dengan status berkembang turun 14 kabupaten menjadi 60 kabupaten saja. Banten merupakan provinsi yang seluruh kabupatennya memiliki desa-desa berstatus berkembang. Kabupaten dengan desa-desa berstatus maju mengalami peningkatan hampir tiga kali lipat dibanding tahun sebelumnya, pada angka 23 kabupaten dan memiliki pola mengelompok. Pada tahun 2020 juga terdapat satu kabupaten yang masuk pada status mandiri yaitu Kabupaten Bantul di D. I. Yogyakarta. Hasil IDM tahun 2019 dan 2020 menunjukkan pola yang relatif menyebar untuk masing-masing status desa.

Data klasifikasi status pencapaian TPB kabupaten menurut data perangkat baru TPB tahun 2019 dan 2020 dipetakan dengan menggunakan gradasi warna dari hijau muda hingga hijau tua pada gambar 4 dan gambar 5. Semakin pekat



Gambar 2. Peta Klasifikasi Status Desa untuk Kabupaten di Pulau Jawa Berdasarkan IDM Tahun 2019

Sumber: Pengolahan Data, 2021



Gambar 3. Peta Klasifikasi Status Desa untuk Kabupaten di Pulau Jawa Berdasarkan IDM Tahun 2020

Sumber: Pengolahan Data, 2021

warna juga menunjukkan semakin tinggi status pencapaian TPB suatu kabupaten. Secara rinci kabupaten dengan status pencapaian TPB rendah berjumlah 13 kabupaten atau turun 3 kabupaten dibanding tahun 2019, dan dengan status pencapaian sedang naik 8 kabupaten, sejumlah 47 kabupaten, untuk status pencapaian TPB yang tinggi sejumlah 29 kabupaten atau turun 5 kabupaten. Hasil pengelompokan data menggunakan *natural break* pada data tahun 2019 dan 2020 menunjukkan bahwa dominasi klasifikasi data berada pada kelas sedang dan selisih antarkelas tidak terlalu lebar. Hal ini dicapai dengan memaksimalkan varians antarkelas dan pada saat yang sama, meminimalkan varians dalam kelas. (Lin, 2013)

TPB dan IDM memiliki hasil klasifikasi yang berbeda. Perbedaan ini muncul karena beberapa faktor berupa perbedaan variabel yang digunakan antara IDM dan TPB, pengumpulan data IDM dilakukan dalam skala data ordinal dengan metode skoring, sedangkan data TPB dikumpulkan dalam skala data



Gambar 4. Peta Klasifikasi Desa untuk Kabupaten di Pulau Jawa Berdasarkan Perangkat Variabel Baru Tahun 2019
Sumber: Pengolahan Data, 2021



Gambar 5. Peta Klasifikasi Desa untuk Kabupaten di Pulau Jawa Berdasarkan Perangkat Variabel Baru Tahun 2020
Sumber: Pengolahan Data, 2021

rasio. Selanjutnya, terdapat perbedaan metode klasifikasi yang digunakan, IDM menggunakan klasifikasi interval, sedangkan TPB dalam penelitian ini diklasifikasikan menggunakan metode *natural break*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada analisis yang telah disampaikan pada bagian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa pada konsep pembangunan berkelanjutan, dimensi sosial memiliki peran yang cukup sentral di Pulau Jawa, dan data kemiskinan yang diwakili oleh jumlah penduduk miskin menjadi variabel yang perlu ditambahkan untuk melengkapi variabel pembangunan berkelanjutan dalam IDM. Pernambahan variabel persentase penduduk miskin dinilai cocok, dengan pertimbangan akan menjawab permasalahan terkait alokasi afirmasi Dana Desa, karena dalam pengalokasian dana desa pemerintah masih belum menggunakan data Jumlah Penduduk Miskin (JPM). Hasil ini juga menunjukkan bahwa kualitas pencapaian dan ketersediaan data target-target pembangunan berkelanjutan lebih memengaruhi realibilitas data dibandingkan metode pembobotan pada suatu dimensi. Sebelumnya hasil penelitian Serna et al. (2015) menyebutkan bahwa indikator yang tersedia pada negara berkembang berfokus pada dimensi sosio ekonomi (Serna, Czerny, Pineda, & Rojas, 2015).

Penelitian ini mengintegrasikan antara analisis statistik dan spasial, dan isu yang penting ialah skala, agregasi data, dan zonasi atau yang dikenal dengan *modifiable areal unit problem* (MAUP) (Susilo et al, 2021) artinya hasil penelitian dapat berbeda jika dilakukan pada skala data, agregasi data, dan zonasi atau unit analisis yang berbeda. Sejumlah besar data sekunder mengenai TPB di kabupaten tidak tersedia secara periodik, maka penelitian selanjutnya perlu memastikan ketersediaan data pada data mikro berbayar milik BPS. Selain itu guna mengintegrasikan aspek spasial dan temporal dalam mengeksplorasi variabel pembangunan berkelanjutan, maka penelitian selanjutnya dapat menambah periode waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- BAKN DPR RI. (2019). *Telaahan Tematik Dana Desa Berdasarkan IHPS II Tahun 2018 dan Laporan Keuangan Pemerintah Pusat Tahun 2018*. Jakarta: BAKN DPR RI.
- Biu, E. O., Nwakuya, M. T., & Wonu, N. (2020). Detection of Non-Normality in Data Sets and Comparison between Different Normality Tests. *Asian Journal of Probability and Statistics*, 1-20.
- Blain, G. C. (2014). Revisiting the critical values of the Lilliefors test: towards the correct agrometeorological use of the Kolmogorov-Smirnov framework. *Bragantia*, 192-202. doi:10.1590/BRAG.2014.015
- Crisana, C. W. (2014, Agustus -). Retrieved November 15, 2021, from <https://docplayer.info/>: <https://docplayer.info/49156372-Analysis-perbandingan-metode-klasifikasi-autocorrelation-based-regioklasifikasi-acrc-dan-non-acrc-untuk-data-spasial-cut-wina-crisana.html>
- Eaton, P., Frank, B., Johnson, K., & Willoughby, S. (2019). Comparing Exploratory Factor Models of the Brief Electricity and Magnetism Assessment and the Conceptual Survey of Electricity and Magnetism. *Physical Review Physics Education Research*.
- Fauzi, A., & Oxtavianus, A. (2014). Pengukuran Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. *Mimbar*, Vol 30, No 1, 42-52.
- IBM. (2022). <https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/28.0.0?topic=reduction-communalities>. Diakses pada 15 Februari 2020 dari www.ibm.com: <https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/28.0.0?topic=reduction-communalities>
- Lin, Y. (2013). *A Comparison Study on Natural and Head/tail Breaks Involving Digital Elevation Models*. Sweden: University of Gävle.
- Luan, W., Lu, L., Li, X., & Ma, C. (2017). Weight Determination of Sustainable Development Indicators Using a Global Sensitivity Analysis Method. (G. Huang, Ed.) *Sustainability*, 9(2), 303. doi:<https://doi.org/10.3390/su9020303>
- Maynard, D. d., Vidigal, M. D., Farage, P., Zandonadi, R. P., Nakano, E. Y., & Botelho, R. B. (2020). Environmental, Social and Economic Sustainability Indicators Applied to Food Services: A Systematic Review. *MDPI Sustainability*.
- Nurdin, M., & Rachmawati, R. (2017). *Pembangunan Desa Berbasis ICT*. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi.
- Parris, T. M., & Kates, R. W. (2003, November). Characterizing and Measuring Sustainable Development. *Annual Review of Environment and Resources*.
- Pineda, A. L., Cano, J. A., & Montoya, R. G. (2021). Application of AHP for the Weighting of Sustainable Development

- Indicators at the Subnational Level. *Economies*, 9(4), 169. doi:<https://doi.org/10.3390/economies9040169>
- Rajesh Kumar Singh, H. M. (2007). Development of composite sustainability performance index for steel industry. *Ecological Indicators*, 7(3), 565-588. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2006.06.004>
- Roberts, S. (2008). Transform Your Data. *Nutrition*, 24, 492 -494.
- Salim, E. (2010). *Pembangunan Berkelanjutan Peran dan Kontribusi Emil Salim*. Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia).
- Serna, C. A., Czerny, M., Pineda, A. A., & Rojas, O. A. (2015). Livelihood Assessment in District 1 of Medellin—Colombia. *Miscellanea Geographica*, 19, 9-20.
- Setianingtias, R., Baiquni, M., & Kurniawan, A. (2019). Pemodelan Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Vol 27, No. 2*.
- Setyobakti, M. h. (2017). Identifikasi Masalah dan Potensi Desa Berbasis Indeks Desa Membangun (IDM) di Desa Gondowangi Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. *Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 7, 1-14.
- Setyowati, E. (2019). Tata Kelola Pemerintahan Desa Pada Perbedaan Indeks Desa Membangun (IDM): Studi Tiga Desa Di Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*.
- Shi, L., Han, L., Yang, F., & Gao, L. (2019). The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects. *Sustainability*, 11(24). doi:<https://doi.org/10.3390/su11247158>
- Suroso. (2020). The Development Policy for Under-Developed Villages Based on IDM and Local Potential. *Jurnal Litbang Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 16(1), 47-62. Retrieved from <http://ejurnal-litbang.patikab.go.id/>
- Susilo, B., Afani, M. R., & Hidayah, S. I. (2021). Integrasi Analisis Spasial dan Statistik untuk Identifikasi Pola dan Faktor Determinan Perkembangan Kota Yogyakarta. *Majalah Geografi Indonesia*, 156-162.
- Zahra, H. A., & Brodjonegoro, A. B. (2017). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemiskinan di Indonesia 2011-2015*. Yogyakarta: UGM.
- Zhao, J. (1991). The theoretical analysis of sustainable development. *Ecology and Economy*, 12-15.