

Pengukuran Ketimpangan Pendidikan dan Ketersediaan Fasilitas SMA di Provinsi Jawa Barat Tahun 2020-2021 Menggunakan Indeks Komposit

**Ilham Fadzar Putra Pratama Sulaeman¹, Muhammad Miko Valdiansyah²,
Muhamad Ihsan Ahsari³**

¹²³Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ilhamfadzarputra@gmail.com, mhmmdmiko57@gmail.com, dosen03154@unpam.ac.id

Abstrak—Ketimpangan pendidikan dan ketersediaan fasilitas Sekolah Menengah Atas (SMA) antar kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat pada periode 2020–2021 dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis indeks komposit. Penelitian ini mengintegrasikan berbagai indikator pendidikan dan fasilitas, meliputi jumlah sekolah, guru, dan murid SMA negeri dan swasta, ketersediaan ruang kelas, laboratorium IPA, dan perpustakaan, serta indikator pendukung berupa jumlah penduduk usia SMA dan rata-rata lama sekolah. Seluruh indikator dinormalisasi dengan metode Min–Max agar berada pada skala pengukuran yang seragam sebelum digabungkan dengan bobot yang sama untuk menghasilkan nilai indeks komposit. Hasil analisis menunjukkan adanya variasi nilai indeks yang cukup signifikan antarwilayah, di mana wilayah perkotaan cenderung memiliki nilai indeks lebih tinggi dibandingkan wilayah kabupaten. Temuan ini mengindikasikan bahwa ketimpangan pendidikan dan fasilitas SMA di Provinsi Jawa Barat masih terjadi dan perlu menjadi perhatian dalam perumusan kebijakan pendidikan daerah yang berorientasi pada pemerataan berbasis data.

Kata Kunci: Ketimpangan Pendidikan, Indeks Komposit, Fasilitas SMA, Provinsi Jawa Barat, Pemerataan Pendidikan

Abstract—*Educational inequality and the availability of senior high school facilities between districts/cities in West Java Province in the 2020–2021 period were analyzed using a quantitative approach based on a composite index. This study integrated various education and facility indicators, including the number of public and private high schools, teachers, and students, the availability of classrooms, science laboratories, and libraries, as well as supporting indicators such as the number of high school-aged residents and the average length of schooling. All indicators were normalized using the Min–Max method to ensure a uniform measurement scale before being combined with equal weights to produce a composite index value. The analysis results show significant variations in index values between regions, with urban areas tending to have higher index values than rural areas. These findings indicate that disparities in education and high school facilities in West Java Province still exist and need to be addressed in the formulation of regional education policies oriented towards data-based equity.*

Keywords: *Educational Inequality, Composite Indeks, High School Facilities, West Java Province, Educational Equity*

1. PENDAHULUAN

Sektor pendidikan memegang posisi strategis dalam pengembangan kapasitas manusia serta peningkatan kompetitivitas bangsa. Di tingkat menengah atas, kehadiran layanan pendidikan yang equitable dan accessible menjadi determinan krusial dalam menyiapkan generasi muda menghadapi dunia profesional atau melanjutkan studi ke jenjang lebih tinggi. Meskipun demikian, upaya pemerataan layanan pendidikan menengah atas masih menghadapi berbagai hambatan, khususnya yang berkaitan dengan disparitas kondisi geografis dan demografis.

Fenomena ketimpangan pendidikan antarregion di Indonesia menurut (Ghuzini, 2021), tercermin melalui disparitas kapasitas pelayanan pendidikan yang tersedia di setiap teritori. Ketimpangan ini tidak semata-mata terlihat dari cakupan layanan terhadap peserta didik, melainkan juga dari distribusi institusi pendidikan dan ketersediaan tenaga pengajar di tingkat menengah atas, yang berimplikasi pada munculnya gap dalam kualitas *human capital* dan pembangunan antarwilayah. (Kamal, 2025) dalam analisis disparitas pembiayaan pendidikan antarprovinsi juga menunjukkan bahwa ketidakmerataan alokasi sumber daya pendidikan berkontribusi signifikan terhadap kesenjangan kualitas layanan pendidikan antarwilayah di Indonesia, yang mencerminkan ketidakadilan struktural dalam sistem pendidikan nasional.

Selain dimensi sumber daya manusia, efektivitas pembelajaran di jenjang menengah atas juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan infrastruktur pendidikan yang memadai. (Afdloli & Achmad, 2024) mengemukakan bahwa variasi akses terhadap sarana dan prasarana pendidikan seperti ruang kelas, laboratorium, dan perpustakaan dapat berdampak pada efektivitas proses belajar mengajar serta memperlebar jurang kualitas pendidikan.

Provinsi Jawa Barat sebagai salah satu region dengan populasi terbesar di Indonesia memerlukan penyediaan layanan pendidikan menengah atas dalam skala masif. Disparitas kuantitas sekolah, pengajar, siswa, serta fasilitas penunjang pendidikan SMA di berbagai kabupaten dan kota di Jawa Barat, seperti diungkapkan dalam kajian (Ucu, 2024), menunjukkan adanya heterogenitas kondisi pendidikan SMA di setiap wilayah, sehingga diperlukan suatu mekanisme pengukuran yang mampu menggambarkan kondisi tersebut secara komparatif dan *data-driven*.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, riset ini bertujuan mengukur tingkat ketimpangan pendidikan dan ketersediaan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di Provinsi Jawa Barat pada periode 2020-2021. Pengukuran dilaksanakan menggunakan data agregat SMA negeri dan swasta yang mencakup kuantitas sekolah, guru, dan siswa, serta fasilitas pendidikan dan parameter pendukung lainnya untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi pendidikan SMA antarwilayah dan mendukung formulasi kebijakan pendidikan yang *evidence-based*.

2. METODE PENELITIAN

Riset ini mengaplikasikan pendekatan kuantitatif untuk mengukur disparitas pendidikan dan ketersediaan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di Provinsi Jawa Barat selama periode 2020-2021. Pendekatan ini dipilih karena memfasilitasi pengukuran kondisi pendidikan antarwilayah secara objektif dan komparatif melalui data numerik yang terstandarisasi. Untuk mengintegrasikan beragam parameter pendidikan dan fasilitas menjadi satu ukuran, riset ini mengimplementasikan pendekatan indeks komposit yang lazim digunakan dalam analisis kesenjangan pendidikan berbasis wilayah, sehingga mampu memberikan gambaran holistik mengenai variasi kondisi pendidikan SMA antarregion. (Nugroho, 2022).

2.1 Metode dan Teknik Analisis Data

Metode analisis yang diaplikasikan dalam riset ini adalah analisis indeks komposit untuk mengevaluasi tingkat ketimpangan pendidikan dan ketersediaan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di berbagai kabupaten dan kota Jawa Barat. Teknik analisis dilaksanakan dengan mengolah data kuantitatif pendidikan dan fasilitas SMA yang telah distandardisasi supaya berada pada skala pengukuran yang identik. Selanjutnya, parameter-parameter tersebut digabungkan untuk menghasilkan nilai indeks komposit yang merepresentasikan kondisi pendidikan SMA di setiap teritori. Nilai indeks yang dihasilkan kemudian dimanfaatkan sebagai basis analisis komparatif tingkat ketimpangan pendidikan dan ketersediaan fasilitas SMA antarwilayah.

2.2 Ruang Lingkup Data Penelitian

Cakupan data dalam riset ini meliputi seluruh kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Barat dengan rentang waktu observasi tahun 2020-2021. Data yang dianalisis merupakan data agregat Sekolah Menengah Atas yang menggambarkan situasi pendidikan menengah atas pada level kabupaten/kota, baik dari perspektif ketersediaan institusi pendidikan, tenaga pengajar, populasi siswa, maupun infrastruktur penunjang pembelajaran. Ruang lingkup data ini ditetapkan untuk memungkinkan analisis perbandingan kondisi pendidikan SMA antarwilayah secara komprehensif dan konsisten dalam kerangka pengukuran disparitas pendidikan dan ketersediaan fasilitas SMA di provinsi Jawa Barat.

Data yang dimanfaatkan dalam riset ini berasal dari tujuh dataset terpisah yang kemudian diintegrasikan menjadi satu basis data terpadu. Dataset tersebut meliputi: (1) dataset jumlah sekolah, guru, dan murid SMA tahun 2020, (2) dataset jumlah sekolah, guru, dan murid SMA tahun 2021, (3) dataset jumlah ruang kelas SMA, (4) dataset jumlah laboratorium IPA SMA, (5) dataset jumlah perpustakaan SMA, (6) dataset jumlah penduduk usia SMA (16 tahun/tingkat sekolah menengah), dan (7) dataset rata-rata lama sekolah. Dua dataset pertama

yang memuat informasi tahun 2020 dan 2021 telah diintegrasikan untuk menghasilkan nilai representatif periode 2020-2021.

Keseluruhan dataset bersumber dari Open Data Jabar dan publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat untuk tahun 2020-2021. Proses integrasi ketujuh dataset ini menghasilkan tabel indeks komposit yang merepresentasikan kondisi pendidikan dan fasilitas SMA secara komprehensif untuk 27 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat.

2.3 Variabel dan Indikator Penelitian

Riset ini menggunakan variabel yang terdiri dari parameter pendidikan dan fasilitas penunjang pada jenjang Sekolah Menengah Atas yang dianalisis pada level kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat. Parameter-parameter tersebut dipilih berdasarkan availabilitas data serta relevansinya dalam merepresentasikan kapasitas layanan pendidikan dan dukungan infrastruktur pembelajaran secara kuantitatif. Keseluruhan parameter digunakan sebagai komponen pembentuk indeks komposit untuk menggambarkan tingkat kesenjangan pendidikan dan ketersediaan fasilitas SMA antarwilayah.

Tabel 1. Variabel dan Indikator Penelitian

No	Variabel	Indikator	Satuan	Keterangan
1	Pendidikan SMA	Jumlah sekolah SMA (negeri + swasta)	Unit	Ketersediaan satuan pendidikan
2	Pendidikan SMA	Jumlah guru SMA (negeri + swasta)	Orang	Kapasitas tenaga pendidik
3	Pendidikan SMA	Jumlah murid SMA (negeri + swasta)	Orang	Jumlah peserta didik
4	Fasilitas Pendidikan	Jumlah ruang kelas SMA	Ruang	Sarana pembelajaran fisik
5	Fasilitas Pendidikan	Jumlah laboratorium IPA SMA	Unit	Fasilitas pembelajaran sains
6	Fasilitas Pendidikan	Jumlah perpustakaan SMA	Unit	Fasilitas pendukung literasi
7	Data Pendukung	Jumlah penduduk usia SMA	Orang	Konteks demografis pendidikan
8	Data Pendukung	Rata-rata lama sekolah	Tahun	Kondisi pendidikan wilayah

Parameter-parameter tersebut selanjutnya dinormalisasi supaya berada pada skala pengukuran yang identik sebelum dikombinasikan menjadi satu nilai indeks komposit. Nilai indeks yang dihasilkan digunakan untuk menganalisis dan membandingkan tingkat ketimpangan pendidikan serta ketersediaan fasilitas SMA di berbagai kabupaten dan kota Jawa Barat.

2.4 Proses Integrasi Data dan Pembentukan Indeks Komposit

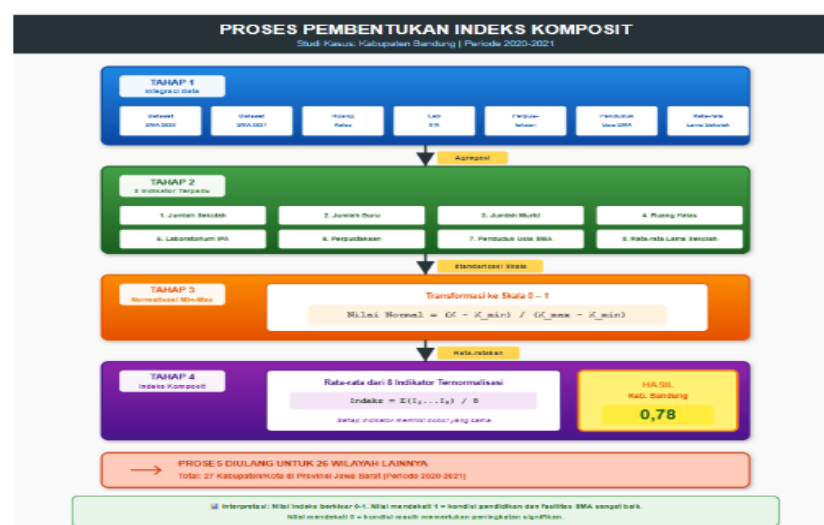
Riset ini melaksanakan proses integrasi data dari tujuh sumber dataset berbeda untuk membentuk indeks komposit pendidikan dan fasilitas SMA. Dataset yang diintegrasikan mencakup: (1) dataset jumlah sekolah, guru, dan murid SMA tahun 2020, (2) dataset jumlah sekolah, guru, dan murid SMA tahun 2021, (3) dataset jumlah ruang kelas SMA, (4) dataset jumlah laboratorium IPA SMA, (5) dataset jumlah perpustakaan SMA, (6) dataset jumlah

penduduk usia SMA, dan (7) dataset rata-rata lama sekolah. Keseluruhan dataset bersumber dari Open Data Jabar dan Badan Pusat Statistik (BPS) untuk periode 2020-2021.

Proses integrasi dilaksanakan melalui tahapan sebagai berikut:

- Pengumpulan dan Pembersihan Data (Data Preparation) : Setiap dataset yang dikumpulkan dilakukan proses *cleansing* untuk menangani *missing values*, duplikasi data, dan inkonsistensi format. Data dari berbagai sumber diseragamkan berdasarkan kode wilayah kabupaten/kota untuk memastikan setiap wilayah memiliki kelengkapan informasi yang identik.
- Integrasi Multi-Dataset (Data Integration) : Tujuh dataset digabungkan menggunakan kolom kunci wilayah (kabupaten/kota) sebagai basis penggabungan. Untuk dataset tahun 2020 dan 2021 yang berisi informasi jumlah sekolah, guru, dan murid SMA, dilakukan agregasi dengan mengambil nilai rata-rata atau nilai terkini sesuai kebutuhan analisis untuk menghasilkan nilai representatif periode 2020-2021. Proses ini menghasilkan satu tabel terintegrasi yang berisi 8 indikator untuk 27 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat. Integrasi data ini esensial untuk memastikan bahwa analisis dilaksanakan pada basis data yang konsisten dan komprehensif.
- Normalisasi Indikator : Karena setiap parameter memiliki satuan dan skala yang berbeda (unit sekolah, jumlah orang, jumlah ruang), keseluruhan parameter dinormalisasi ke dalam skala 0-1 menggunakan metode Min-Max *normalization*. Proses ini memfasilitasi perbandingan yang fair antarparameter dengan satuan berbeda. Nilai 0 menunjukkan kondisi terendah dan nilai 1 menunjukkan kondisi tertinggi di antara seluruh wilayah yang diamati.
- Perhitungan Indeks Komposit : Setelah normalisasi, indeks komposit dihitung dengan mengambil mean dari delapan parameter yang telah dinormalisasi. Pendekatan equal weighting (bobot identik) diterapkan karena keseluruhan parameter dianggap memiliki kontribusi setara dalam menggambarkan kondisi pendidikan SMA. Hasil perhitungan menghasilkan satu nilai indeks komposit untuk setiap kabupaten/kota dengan rentang 0-1.
- Visualisasi dan Analisis : Nilai indeks komposit yang telah dikalkulasi kemudian divisualisasikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memfasilitasi interpretasi dan perbandingan antarwilayah. Analisis dilaksanakan dengan mengidentifikasi pola distribusi nilai indeks, pengelompokan wilayah berdasarkan tingkat indeks, dan interpretasi terhadap kesenjangan yang teridentifikasi.

Ilustrasi Proses:



Gambar 1. Tahapan Pembentukan Indeks Komposit Pendidikan dan Fasilitas SMA

Pendekatan Business Intelligence ini memfasilitasi analisis kondisi pendidikan SMA yang berbasis data terintegrasi dan memberikan gambaran komprehensif mengenai kesenjangan pendidikan antarwilayah di Provinsi Jawa Barat.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Perhitungan Indeks Komposit Pendidikan dan Fasilitas SMA

Pengukuran kesenjangan pendidikan dan ketersediaan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di Provinsi Jawa Barat dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan indeks komposit. Pendekatan ini mengintegrasikan beragam parameter pendidikan dan fasilitas penunjang ke dalam satu nilai indeks yang merepresentasikan kondisi pendidikan SMA pada level kabupaten/kota. Parameter yang digunakan dalam pembentukan indeks komposit meliputi kuantitas sekolah, guru, dan murid SMA negeri dan swasta, ketersediaan ruang kelas, laboratorium IPA, dan perpustakaan, serta parameter pendukung berupa jumlah penduduk usia SMA dan rata-rata lama sekolah. Keseluruhan parameter tersebut dinormalisasi supaya berada pada skala pengukuran yang identik sebelum digabungkan menjadi satu nilai indeks.

Hasil pengolahan data pendidikan SMA periode 2020–2021 memperlihatkan adanya variasi nilai indeks komposit di berbagai kabupaten dan kota Provinsi Jawa Barat. Nilai indeks komposit berada pada rentang 0–1, di mana nilai yang lebih tinggi mengindikasikan kondisi pendidikan dan ketersediaan infrastruktur SMA yang relatif lebih optimal. Variasi nilai indeks ini mencerminkan perbedaan tingkat ketersediaan layanan pendidikan, sumber daya penunjang pembelajaran, serta fasilitas pendidikan antarwilayah, sebagaimana juga ditunjukkan dalam analisis ketimpangan pendidikan berbasis wilayah oleh (Jalil, 2021).

Tabel 2. menyajikan nilai indeks komposit pendidikan dan fasilitas SMA pada masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat.

Tabel 2. Indeks Komposit Pendidikan dan Fasilitas SMA per Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat Tahun 2020–2021

No	Kabupaten/Kota	Indeks Komposit
1	Kabupaten Bandung	0,78
2	Kabupaten Bandung Barat	0,66
3	Kabupaten Bekasi	0,82
4	Kabupaten Bogor	0,76
5	Kabupaten Ciamis	0,67
6	Kabupaten Cianjur	0,64
7	Kabupaten Cirebon	0,69
8	Kabupaten Garut	0,61
9	Kabupaten Indramayu	0,65
10	Kabupaten Karawang	0,84
11	Kabupaten Kuningan	0,68
12	Kabupaten Majalengka	0,66

No	Kabupaten/Kota	Indeks Komposit
13	Kabupaten Pangandaran	0,63
14	Kabupaten Purwakarta	0,72
15	Kabupaten Subang	0,70
16	Kabupaten Sukabumi	0,64
17	Kabupaten Sumedang	0,71
18	Kabupaten Tasikmalaya	0,60
19	Kota Bandung	0,88
20	Kota Banjar	0,73
21	Kota Bekasi	0,86
22	Kota Bogor	0,80
23	Kota Cimahi	0,83
24	Kota Cirebon	0,79
25	Kota Depok	0,87
26	Kota Sukabumi	0,75
27	Kota Tasikmalaya	0,72

Tabel 2 menampilkan hasil akhir kalkulasi indeks komposit yang merupakan integrasi dari tujuh dataset pendidikan dan fasilitas SMA periode 2020-2021. Setiap nilai indeks dalam tabel merepresentasikan gabungan kondisi keseluruhan aspek pendidikan SMA di masing-masing wilayah, mencakup ketersediaan institusi pendidikan, kapasitas tenaga pengajar, cakupan layanan peserta didik, kelengkapan infrastruktur pembelajaran dan penunjang, serta konteks demografis wilayah.

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, terlihat bahwa kawasan perkotaan cenderung memiliki nilai indeks komposit yang lebih tinggi dibandingkan kawasan kabupaten. Kondisi ini mencerminkan konsentrasi ketersediaan infrastruktur pendidikan dan sumber daya penunjang pembelajaran di kawasan urban. Kota Bandung (0,88), Kota Depok (0,87), dan Kota Bekasi (0,86) merupakan tiga wilayah dengan nilai indeks komposit tertinggi, yang mengindikasikan kondisi pendidikan dan fasilitas SMA yang paling lengkap di antara seluruh wilayah yang diamati.

Sebaliknya, Kabupaten Tasikmalaya (0,60), Kabupaten Garut (0,61), dan Kabupaten Pangandaran (0,63) memperlihatkan nilai indeks komposit terendah. Rendahnya nilai indeks di wilayah-wilayah ini mencerminkan keterbatasan dalam berbagai aspek sekaligus—mulai dari ketersediaan institusi pendidikan, kuantitas tenaga pengajar, hingga kelengkapan infrastruktur pembelajaran seperti laboratorium dan perpustakaan.

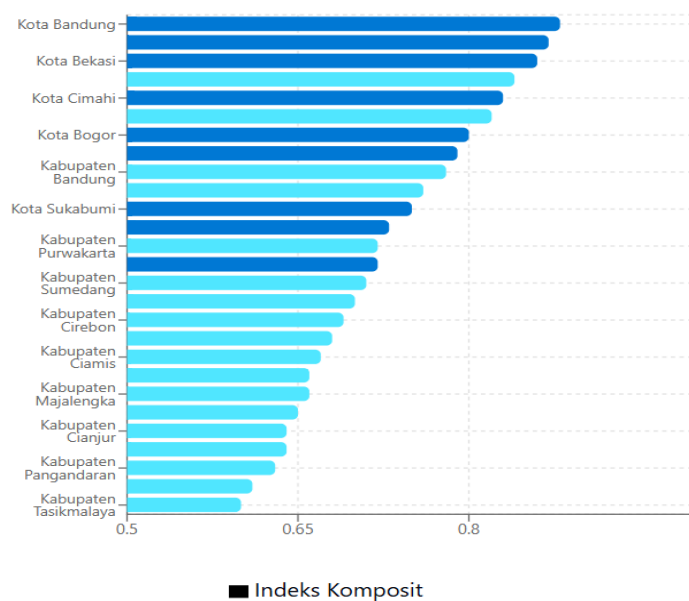
Rentang nilai indeks komposit berkisar antara 0,60 hingga 0,88 dengan gap sebesar 0,28 poin, yang menunjukkan adanya ketimpangan kondisi pendidikan SMA yang cukup signifikan antarwilayah. Temuan ini mengonfirmasi bahwa disparitas pendidikan dan fasilitas SMA

antarwilayah di Provinsi Jawa Barat masih nyata dan memerlukan perhatian serius dari para pengambil kebijakan.

3.2 Analisis Ketimpangan Pendidikan dan Fasilitas SMA Antar Wilayah

Kalkulasi indeks komposit pendidikan dan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di Provinsi Jawa Barat mengindikasikan adanya perbedaan kondisi pendidikan yang cukup signifikan antara kawasan perkotaan dan kawasan kabupaten. Secara umum, kawasan urban memperlihatkan nilai indeks yang lebih tinggi dibandingkan kawasan rural, yang mencerminkan ketersediaan layanan pendidikan dan infrastruktur penunjang pembelajaran yang lebih memadai. Perbedaan nilai indeks ini terlihat dari variasi capaian indeks komposit di berbagai kabupaten dan kota yang divisualisasikan dalam bentuk grafik perbandingan.

Indeks Komposit Pendidikan dan Fasilitas SMA per Kabupaten/Kota



Gambar 2. Indeks Komposit Pendidikan dan Fasilitas SMA per Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat

Kalkulasi indeks komposit pendidikan dan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di Provinsi Jawa Barat mengindikasikan adanya perbedaan kondisi pendidikan yang cukup signifikan antara kawasan perkotaan dan kawasan kabupaten. Secara umum, kawasan urban memperlihatkan nilai indeks yang lebih tinggi dibandingkan kawasan rural, yang mencerminkan ketersediaan layanan pendidikan dan infrastruktur penunjang pembelajaran yang lebih memadai. Perbedaan nilai indeks ini terlihat dari variasi capaian indeks komposit di berbagai kabupaten dan kota yang divisualisasikan dalam bentuk grafik perbandingan.

3.3 Pengelompokan Wilayah Berdasarkan Tingkat Indeks Komposit

Untuk memfasilitasi interpretasi hasil, kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Barat dapat dikelompokkan berdasarkan nilai indeks komposit ke dalam tiga kategori: tinggi ($\geq 0,80$), sedang ($0,65-0,79$), dan rendah ($<0,65$). Pengelompokan ini membantu mengidentifikasi wilayah-wilayah yang memerlukan prioritas intervensi kebijakan.

Kategori Tinggi (Indeks $\geq 0,80$): Terdapat 6 wilayah yang termasuk dalam kategori ini, yaitu Kabupaten Karawang (0,84), Kota Bandung (0,88), Kota Bekasi (0,86), Kota Depok (0,87), Kota Cimahi (0,83), dan Kabupaten Bekasi (0,82). Keseluruhan wilayah dalam kategori ini merupakan kawasan perkotaan atau kabupaten dengan tingkat urbanisasi tinggi yang berbatasan langsung dengan wilayah metropolitan. Konsentrasi sumber daya pendidikan dan investasi infrastruktur yang tinggi menjadi karakteristik utama kelompok ini.

Kategori Sedang (Indeks 0,65-0,79): Sebanyak 15 wilayah berada dalam kategori sedang, termasuk sebagian besar kabupaten dan beberapa kota kecil. Wilayah dalam kategori ini memiliki ketersediaan infrastruktur pendidikan yang memadai namun masih memerlukan peningkatan dalam distribusi guru dan modernisasi fasilitas pembelajaran. Contohnya Kabupaten Bandung (0,78), Kota Bogor (0,80), Kota Cirebon (0,79), dan Kabupaten Purwakarta (0,72).

Kategori Rendah (Indeks < 0,65): Terdapat 6 kabupaten yang termasuk dalam kategori ini, yaitu Kabupaten Tasikmalaya (0,60), Kabupaten Garut (0,61), Kabupaten Pangandaran (0,63), Kabupaten Cianjur (0,64), Kabupaten Sukabumi (0,64), dan Kabupaten Indramayu (0,65). Wilayah-wilayah ini umumnya memiliki karakteristik geografis yang luas, tingkat kepadatan penduduk relatif rendah, dan aksesibilitas yang lebih terbatas. Kelompok ini memerlukan atensi khusus dalam kebijakan pemerataan pendidikan.

Pola pengelompokan ini memperlihatkan bahwa 78% wilayah kota berada dalam kategori tinggi, sementara 33% wilayah kabupaten berada dalam kategori rendah. Temuan ini memperkuat indikasi adanya ketimpangan struktural dalam penyediaan layanan pendidikan SMA antara wilayah urban dan rural di Provinsi Jawa Barat.

Perbedaan capaian indeks komposit antarwilayah berkaitan erat dengan variasi kapasitas penyediaan layanan pendidikan. Wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk dan aktivitas ekonomi yang relatif tinggi cenderung memiliki kuantitas institusi pendidikan, tenaga pengajar, serta infrastruktur pembelajaran yang lebih optimal. Temuan ini sejalan dengan hasil riset (Fatanza, 2023) yang menekankan bahwa ketidakmerataan distribusi sumber daya pendidikan menjadi faktor utama penyebab ketimpangan indeks pendidikan antar wilayah.

Di sisi lain, kawasan kabupaten menghadapi keterbatasan infrastruktur pendidikan yang memengaruhi rendahnya nilai indeks komposit. Kondisi geografis yang luas dan sebaran penduduk yang tidak terkonsentrasi menjadi tantangan dalam penyediaan infrastruktur pendidikan menengah atas. Hal ini konsisten dengan temuan (Eko, 2024) yang menyatakan bahwa keterbatasan infrastruktur dan aksesibilitas pendidikan berkontribusi terhadap terjadinya kesenjangan pendidikan antar wilayah.

Secara keseluruhan, hasil analisis ini menegaskan bahwa disparitas pendidikan dan fasilitas SMA di Provinsi Jawa Barat masih bersifat struktural. Oleh karena itu, diperlukan upaya kebijakan yang lebih targeted untuk mendorong pemerataan infrastruktur pendidikan serta peningkatan kapasitas layanan pendidikan di kawasan kabupaten guna mengurangi ketimpangan pendidikan antarwilayah.

3.4 Interpretasi Ketimpangan Pendidikan Antar Wilayah

Perbedaan nilai indeks komposit pendidikan dan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di berbagai kabupaten dan kota Jawa Barat menunjukkan adanya ketimpangan spasial dalam penyediaan layanan pendidikan menengah atas. Variasi nilai indeks tersebut mencerminkan perbedaan tingkat ketersediaan institusi pendidikan, tenaga pengajar, serta infrastruktur penunjang pembelajaran yang belum merata di seluruh wilayah.

Kawasan perkotaan cenderung memiliki nilai indeks komposit yang lebih tinggi dibandingkan kawasan kabupaten. Kondisi ini mengindikasikan bahwa konsentrasi infrastruktur pendidikan dan sumber daya penunjang pembelajaran lebih dominan berada di kawasan urban. Akses terhadap infrastruktur pendidikan, dukungan anggaran daerah, serta kemudahan mobilitas tenaga pengajar menjadi faktor yang berkontribusi terhadap tingginya nilai indeks di kawasan perkotaan. Pola tersebut memperlihatkan bahwa karakteristik wilayah berperan penting dalam menentukan tingkat pemerataan layanan pendidikan menengah atas.

Sebaliknya, kawasan kabupaten dengan karakteristik geografis yang lebih luas dan tingkat kepadatan penduduk yang relatif rendah cenderung memiliki nilai indeks komposit yang lebih rendah. Kondisi ini menunjukkan adanya keterbatasan dalam penyediaan infrastruktur pendidikan dan distribusi tenaga pengajar. Tantangan aksesibilitas dan pemerataan pembangunan infrastruktur pendidikan di wilayah tersebut berpotensi menghambat peningkatan kualitas layanan pendidikan SMA.

Disparitas yang tercermin dalam nilai indeks komposit ini tidak semata-mata menggambarkan perbedaan kuantitas fasilitas dan sumber daya pendidikan, tetapi juga mengindikasikan

ketimpangan opportunity dalam memperoleh layanan pendidikan menengah atas yang berkualitas. Perbedaan tersebut berpotensi memengaruhi kualitas human capital antarwilayah dalam jangka panjang. Oleh karena itu, temuan ini menegaskan pentingnya upaya pemerataan pendidikan SMA yang lebih *targeted* dengan mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan spesifik masing-masing wilayah di Provinsi Jawa Barat.

3.5 Implikasi Kebijakan Pendidikan Daerah

Hasil pengukuran indeks komposit pendidikan dan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di Provinsi Jawa Barat memiliki implikasi penting bagi formulasi kebijakan pendidikan daerah. Variasi nilai indeks di berbagai kabupaten dan kota menunjukkan bahwa strategi pemerataan pendidikan menengah atas perlu disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik wilayah masing-masing. Pendekatan kebijakan yang uniform berpotensi kurang efektif dalam menjawab problematika kesenjangan pendidikan yang bersifat spasial.

Wilayah dengan nilai indeks komposit yang relatif rendah perlu menjadi prioritas dalam perencanaan dan alokasi sumber daya pendidikan. Pemerintah daerah dapat memanfaatkan hasil indeks komposit sebagai basis penentuan area sasaran dalam pembangunan dan peningkatan infrastruktur pendidikan, seperti penambahan ruang kelas, laboratorium, dan perpustakaan, serta penguatan distribusi tenaga pengajar. Pendekatan *data-driven* ini memfasilitasi perencanaan kebijakan yang lebih *targeted* dan efisien dalam mengurangi ketimpangan layanan pendidikan menengah atas antarwilayah.

Selain itu, pemerintah provinsi memiliki peran strategis dalam melaksanakan koordinasi lintas kabupaten/kota guna mendorong pemerataan kualitas pendidikan SMA. Hasil indeks komposit dapat digunakan sebagai instrumen monitoring dan evaluasi capaian pembangunan pendidikan daerah secara periodik. Dengan demikian, kebijakan pendidikan tidak hanya berfokus pada peningkatan kuantitas fasilitas dan institusi pendidikan, tetapi juga pada pemerataan akses dan kualitas layanan pendidikan menengah atas secara sustainable.

Implikasi kebijakan yang dihasilkan dari riset ini menegaskan pentingnya integrasi antara perencanaan pembangunan pendidikan dan analisis data pendidikan berbasis wilayah. Pemanfaatan indeks komposit sebagai decision support tool diharapkan dapat mendukung upaya pemerintah daerah dalam mewujudkan pemerataan pendidikan SMA yang lebih equitable dan berkelanjutan di Provinsi Jawa Barat.

3.6 Keterbatasan Penelitian

Riset ini memiliki beberapa limitasi yang perlu dipertimbangkan. Pertama, data yang dimanfaatkan terbatas pada periode 2020-2021 sehingga belum mencerminkan kondisi terkini, terutama perubahan yang mungkin terjadi pasca periode pandemi COVID-19. Kedua, indeks komposit yang dibangun memberikan bobot yang identik untuk semua parameter, padahal dalam konteks kebijakan tertentu, beberapa parameter mungkin lebih prioritas dibandingkan yang lain.

Ketiga, riset ini berfokus pada aspek ketersediaan kuantitatif (kuantitas sekolah, guru, fasilitas) namun belum mengukur aspek kualitas seperti kompetensi guru, efektivitas pembelajaran, atau prestasi siswa. Keempat, data agregat level kabupaten/kota yang digunakan tidak dapat menangkap variasi kondisi di level kecamatan atau sekolah individual yang mungkin mengalami kesenjangan lebih spesifik.

Kelima, beberapa parameter penting seperti kualitas infrastruktur fisik sekolah, aksesibilitas transportasi, atau tingkat partisipasi masyarakat tidak dapat dimasukkan karena limitasi ketersediaan data. Terakhir, analisis yang dilaksanakan bersifat deskriptif-komparatif dan belum mengeksplorasi faktor-faktor penyebab kesenjangan secara mendalam melalui analisis statistik lanjutan seperti analisis regresi atau spatial analysis.

4. KESIMPULAN

Riset ini mengukur disparitas pendidikan dan ketersediaan infrastruktur Sekolah Menengah Atas di Provinsi Jawa Barat pada periode 2020–2021 menggunakan pendekatan indeks komposit. Hasil riset memperlihatkan adanya variasi nilai indeks komposit di berbagai kabupaten dan kota yang mencerminkan ketimpangan dalam penyediaan layanan pendidikan menengah atas. Kawasan

perkotaan cenderung memiliki nilai indeks yang lebih tinggi dibandingkan kawasan kabupaten, yang mengindikasikan perbedaan tingkat ketersediaan institusi pendidikan, tenaga pengajar, serta infrastruktur penunjang pembelajaran antarwilayah.

Berdasarkan temuan tersebut, pemerintah daerah disarankan untuk memprioritaskan pemerataan infrastruktur pendidikan dan distribusi tenaga pengajar pada wilayah dengan nilai indeks komposit yang relatif rendah, khususnya 6 kabupaten dalam kategori rendah. Hasil pengukuran indeks komposit juga dapat dimanfaatkan sebagai basis evaluasi dan perencanaan strategi pendidikan berbasis wilayah secara berkelanjutan. Pengintegrasian tujuh dataset yang berbeda dalam riset ini menunjukkan pentingnya pendekatan Business Intelligence dalam analisis kebijakan pendidikan untuk menghasilkan rekomendasi yang berbasis data komprehensif dengan mempertimbangkan dinamika temporal periode 2020-2021.

Selain itu, riset selanjutnya dapat mengembangkan analisis dengan menambahkan parameter kualitas pembelajaran, memperluas periode observasi untuk melihat tren ketimpangan, atau menggunakan teknik analisis spasial untuk mengidentifikasi pola geografis disparitas pendidikan secara lebih mendalam. Riset lanjutan juga dapat mengeksplorasi penerapan pembobotan berbeda pada parameter berdasarkan prioritas kebijakan daerah untuk menghasilkan indeks komposit yang lebih kontekstual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Muhamad Ihsan Ahsari S.Kom.,M.Kom selaku dosen pengampu mata kuliah Business Intelligence atas bimbingan, arahan, serta masukan yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Open Data Jabar dan Badan Pusat Statistik (BPS) yang telah menyediakan data terbuka dan relevan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

REFERENCES

- Afdloli, M. I., & Achmad, E. (2024). *Determinasi Indeks Pendidikan dan Strategi Peningkatannya di Provinsi Jambi*. 19(3), 34–51. <https://doi.org/10.22437/jpe.v19i3.31004>
- Eko, A. (2024). *Jurnal Ekobistek*. 13(4), 197–204. <https://doi.org/10.35134/ekobistek.v13i4.863>
- Fatanza, B. (2023). *Measuring the Development of Islamic Education in Indonesia*. 2(1), 27–41.
- Ghuzini. (2021). *Ketimpangan pendidikan dan pendapatan serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan ekonomi di daerah tertinggal , terdepan dan terluar (3T) Education and income inequality and their effects on economic growth in the least developed , frontier , and outermost .* 16(2), 139–152. <https://doi.org/10.14203/jki.v16i2.593>
- Jalil. (2021). *Determinant factors affecting the improvement of education index*. 25(1), 88–96. <https://doi.org/10.21831/pep.v25i1.40160>
- Kamal, A. R. (2025). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti INDEKS KEADILAN PEMBIAYAAN PENDIDIKAN ANTARPROVINSI DI INDONESIA : ANALISIS DISPARITAS DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN PENDIDIKAN NASIONAL*. 12(November), 1041–1052. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i4.5912>
- Nugroho. (2022). 1) , 2). 06(01), 101–112. <https://doi.org/10.29040/jie.v6i1.4372>
- Ucu. (2024). *No Title*. 4(3), 689–695. 10.36987/jumsi