

PEMETAAN POVERTY HOTSPOTS KEMISKINAN ANAK MULTIDIMENSI DI PROVINSI BENGKULU: ANALISIS KLAS TER UNTUK REKOMENDASI INTERVENSI KEBIJAKAN BERBASIS WILAYAH

Imron Rosyadi¹, Zainuddin Fanani¹, Renisa Assyifa Putri¹, Fonda Leviany¹

¹Sains Data, Universitas Terbuka, Jakarta, Indonesia

*Penulis korespondensi: imron.rosyadi@hotmail.com

ABSTRAK

Kemiskinan anak multidimensi merupakan tantangan krusial dalam pembangunan berkelanjutan yang memerlukan pendekatan *spatial-sensitive* untuk efektivitas intervensi kebijakan. Penelitian ini bertujuan memetakan hotspot kemiskinan anak multidimensi di Provinsi Bengkulu menggunakan integrasi analisis Alkire-Foster, analisis spasial, dan teknik klustering. Menggunakan data mikro SUSENAS Maret 2024 ($n=6.208$ anak, populasi tertimbang=608.564), penelitian ini mengukur *Multidimensional Poverty Index (MPI)* anak dengan 12 indikator dalam 4 dimensi. Analisis spasial dilakukan menggunakan Global Moran's I dan *Local Indicators of Spatial Association (LISA)*, sedangkan tipologi wilayah dianalisis dengan *K-means clustering*. Hasil menunjukkan tingkat kemiskinan anak multidimensi 58,0% dengan intensitas rata-rata 21,6%. Meskipun Global Moran's I tidak signifikan ($I=0,182$, $p=0,1342$), analisis LISA mengidentifikasi Bengkulu Utara sebagai hotspot signifikan ($p<0,05$). *K-means clustering* menghasilkan tiga klaster dengan karakteristik berbeda: Klaster 1 (kemiskinan rendah), Klaster 2 (kemiskinan sedang dengan anomali imunisasi 90,1%), dan Klaster 3 (kemiskinan tinggi). Deprivasi tertinggi terjadi pada indikator imunisasi (87,1%) dan jaminan sosial (86,7%). Temuan ini menunjukkan bahwa *spatial targeting* berbasis tipologi wilayah dapat meningkatkan efektivitas kebijakan pengentasan kemiskinan anak di Indonesia. Penelitian ini memberikan kontribusi metodologis dalam pemetaan kemiskinan anak secara spasial serta menyediakan dasar bukti untuk intervensi kebijakan yang terdiferensiasi berbasis wilayah.

Kata kunci: MPI, spatial clustering, poverty hotspot

1 PENDAHULUAN

Kemiskinan anak multidimensi merupakan fenomena global yang mempengaruhi sekitar 1 miliar anak di seluruh dunia, dengan dampak jangka panjang terhadap pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi (UNICEF Indonesia dkk., 2025). Di Indonesia, meskipun tingkat kemiskinan moneter telah mengalami penurunan signifikan dari 11,25% pada tahun 2019 menjadi 9,03% pada tahun 2024, kemiskinan multidimensi anak tetap menjadi tantangan kompleks dengan prevalensi yang mencapai 28,63% pada tingkat nasional (Aulia & Wulansari, 2017; UNICEF Indonesia dkk., 2025; Badan Pusat Statistik, 2024). Fenomena ini tidak hanya mencerminkan kekurangan pendapatan, melainkan deprivasi simultan pada berbagai dimensi fundamental seperti pendidikan, kesehatan, perumahan, dan perlindungan anak (Alkire & Foster, 2011). Konteks spasial kemiskinan anak menunjukkan pola konsentrasi geografis yang memerlukan pendekatan analisis berbasis wilayah untuk efektivitas intervensi kebijakan (Corral dkk., 2022; Anselin, 1995). Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa kemiskinan anak cenderung berklaster secara spasial, terutama di wilayah dengan aksesibilitas terbatas terhadap layanan dasar dan infrastruktur yang

memadai (Arif dkk., 2025; Anwar, 2020; SMERU Research Institute, 2014). Provinsi Bengkulu, sebagai salah satu wilayah dengan tingkat kemiskinan yang cukup tinggi—12,52% pada September 2024—menyajikan kasus studi yang relevan untuk mengkaji dinamika spasial kemiskinan anak multidimensi dalam konteks Indonesia (Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu, 2025; Sari, 2024).

Meskipun pentingnya pengukuran kemiskinan anak secara multidimensi telah diakui secara luas, identifikasi hotspot kemiskinan anak berbasis spasial masih terbatas, khususnya di tingkat sub-nasional Indonesia (Arif dkk., 2025; SMERU Research Institute, 2024). Keterbatasan ini menciptakan gap informasi krusial bagi pembuat kebijakan dalam merancang intervensi yang tepat sasaran dan efisien secara spasial (Wahyuni dkk., 2025). Di Provinsi Bengkulu, belum tersedia pemetaan komprehensif yang mengintegrasikan analisis kemiskinan anak multidimensi dengan karakteristik spasial wilayah, sehingga alokasi sumber daya untuk program pengentasan kemiskinan anak belum optimal dan cenderung bersifat generik tanpa mempertimbangkan heterogenitas spasial kondisi lokal (Corral dkk., 2022; Suryahadi dkk., 2013). Penelitian ini memiliki signifikansi strategis dalam konteks pencapaian *Sustainable Development Goals (SDGs)*, khususnya target 1.2 mengenai pengurangan kemiskinan multidimensi dan target 10.2 tentang inklusi sosial (Alkire & Santos, 2014). Dengan mengintegrasikan pendekatan *spatial analytics* dan *clustering analysis*, penelitian ini dapat memberikan kontribusi metodologis dalam pengembangan instrumen pemetaan kemiskinan anak yang lebih presisi dan dapat ditindaklanjuti bagi pembuat kebijakan (Wahyuni dkk., 2025; Getis & Ord, 1992). Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: (1) Bagaimana pola distribusi spasial kemiskinan anak multidimensi di Provinsi Bengkulu? (2) Apakah terdapat *clustering* signifikan secara statistik dalam distribusi kemiskinan anak antar wilayah? (3) Karakteristik wilayah seperti apa yang membedakan *hotspot* kemiskinan anak dengan wilayah *non-hotspot*? (4) Bagaimana rekomendasi intervensi kebijakan berbasis wilayah dapat dirancang berdasarkan temuan *clustering analysis*?

Tinjauan literatur mengidentifikasi tiga gap penelitian utama dalam konteks kemiskinan anak multidimensi di Indonesia (SMERU Research Institute, 2024). Pertama, sebagian besar studi kemiskinan anak multidimensi fokus pada analisis deskriptif tingkat nasional tanpa mengeksplorasi dimensi spasial dan pola klustering (Aulia & Wulansari, 2017). Kedua, aplikasi *spatial analysis techniques* seperti Global Moran's I, LISA, dan *spatial clustering* dalam konteks kemiskinan anak masih sangat terbatas, padahal metode ini telah terbukti efektif dalam mengidentifikasi *poverty traps* dan *spatial dependency* (Arif dkk., 2025; Anselin, 1995; SMERU Research Institute, 2014). Ketiga, penelitian kemiskinan anak di level provinsi atau sub-nasional yang mengintegrasikan *multiple analytical approaches* (*multidimensional measurement*, *spatial analysis*, dan *clustering*) belum tersedia, sehingga dasar bukti untuk penargetan kebijakan berbasis wilayah masih lemah (Corral dkk., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengukur dan memetakan kemiskinan anak multidimensi di Provinsi Bengkulu menggunakan pendekatan Alkire-Foster (Alkire & Foster, 2011); (2) menganalisis pola spasial dan klustering kemiskinan anak menggunakan Global Moran's I dan LISA (Anselin, 1995; Getis & Ord, 1992); (3) mengelompokkan wilayah berdasarkan profil kemiskinan anak menggunakan *K-means clustering* (Wahyuni dkk., 2025); dan (4) merumuskan rekomendasi intervensi kebijakan berbasis tipologi wilayah (Corral dkk., 2022). Kontribusi penelitian meliputi pengembangan metodologi integratif untuk *spatial child poverty mapping*, penyediaan dasar bukti untuk *spatial targeting* di Bengkulu, dan kerangka analisis yang dapat direplikasi untuk provinsi lain di Indonesia (Suryahadi dkk., 2013; UNICEF Indonesia dkk., 2025). Kontribusi teoretis mencakup pengayaan *spatial poverty theory* dalam konteks anak, sedangkan kontribusi praktis berupa rekomendasi kebijakan yang

dapat ditindaklanjuti untuk program pengentasan kemiskinan anak berbasis wilayah (Wahyuni dkk., 2025).

2 METODE

2.1 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) Maret 2024 yang diselenggarakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). SUSENAS merupakan survei rumah tangga terbesar di Indonesia yang dilakukan secara berkala dan mencakup informasi sosial-ekonomi detail dari seluruh provinsi (Badan Pusat Statistik, 2024). Unit observasi dalam penelitian ini adalah anak individu berusia 0-17 tahun yang tercatat dalam blok ART (Anggota Rumah Tangga) SUSENAS. Total sampel yang dianalisis sebanyak 6.208 anak dengan populasi tertimbang 608.564 anak di Provinsi Bengkulu. Unit agregasi analisis dilakukan pada tingkat kabupaten/kota (10 wilayah administratif) untuk memungkinkan analisis spasial yang bermakna. Bobot sampel SUSENAS (*fwt* atau *final weight*) digunakan dalam seluruh analisis untuk memastikan bahwa hasil estimasi representatif terhadap populasi target anak di Provinsi Bengkulu (Badan Pusat Statistik, 2024; Corral dkk., 2022).

2.2 Variabel dan Indikator Deprivasi

Penelitian ini menggunakan 12 indikator deprivasi anak yang dikelompokkan dalam 4 dimensi sesuai dengan kerangka *Multidimensional Poverty Index (MPI)* anak yang diadaptasi dari Alkire & Foster (2011) dan UNICEF Indonesia dkk. (2025). Setiap indikator adalah variabel binary dimana deprivasi diberi nilai 1 dan tidak deprivasi diberi nilai 0.

Tabel 1. Dimensi, Indikator, dan Skema Pembobotan MPI Anak

Dimensi	Indikator	Bobot
Pendidikan	Sekolah	1/8
	KIP	1/8
Kesehatan & Nutrisi	Imunisasi	1/16
	Keluhan kesehatan	1/16
	Pemberian makanan	1/16
	Ketahanan pangan	1/16
Standar Hidup	Lantai rumah	1/16
	Sanitasi	1/16
	Air minum	1/16
	Aset rumah tangga	1/16
Perlindungan Anak	Akta kelahiran	1/8
	Jaminan sosial	1/8

2.3 Pengukuran *Multidimensional Poverty Index (MPI)*

Penelitian ini menggunakan metode Alkire-Foster (AF Method) untuk mengukur MPI anak, yang telah menjadi standar internasional dalam pengukuran kemiskinan multidimensi. Tahap identifikasi mengklasifikasikan anak sebagai miskin multidimensi jika skor deprivasi mencapai threshold $k \geq 0,33$. Skor deprivasi setiap anak dihitung menggunakan formula:

$$C_i = \sum_{j=i}^d w_j \times d_{ij} \quad (1)$$

Dimana C_i adalah skor deprivasi anak i , w_j adalah bobot dimensi j (masing-masing $1/4$), dan d_{ij} adalah indikator deprivasi anak i pada dimensi j (bernilai 0 atau 1). Anak diidentifikasi sebagai miskin multidimensi jika $C_i \geq k = 1/3$.

Tahap agregasi menghitung dua metrik utama untuk setiap unit analisis (kabupaten/kota). *Headcount Ratio (H)* adalah proporsi anak miskin multidimensi terhadap total populasi:

$$H = \frac{q}{n} \quad (2)$$

Dimana q adalah jumlah anak miskin multidimensi dan n adalah total populasi anak. *Average Intensity (A)* adalah rata-rata intensitas deprivasi anak miskin:

$$A = \frac{1}{q} \sum_{i: C_i \geq k} C_i \quad (3)$$

Multidimensional Poverty Index (MPI) dihitung sebagai hasil kali H dan A :

$$MPI = H \times A \quad (4)$$

2.4 Analisis Spasial dan Klustering

Global Moran's I digunakan untuk mendeteksi pola spasial kemiskinan secara keseluruhan di seluruh Provinsi Bengkulu dengan formula:

$$I = \frac{n \sum_i \sum_j w_{ij} (H_i - \bar{H})(H_j - \bar{H})}{(\sum_i \sum_j w_{ij}) \sum_i (H_i - \bar{H})^2} \quad (5)$$

Dimana H adalah *Headcount Ratio*, w_{ij} adalah elemen dalam *proximity matrix weight*, dan n adalah jumlah kabupaten/kota. *Local Indicators of Spatial Association (LISA)* digunakan untuk mengidentifikasi *hotspot* dan *coldspot* lokal. *K-means clustering* mengelompokkan kabupaten/kota berdasarkan profil kemiskinan (H dan A). *Optimum number of clusters* ditentukan menggunakan *elbow method* dan *silhouette analysis*. Perbedaan rata-rata H dan A antar kluster diuji dengan uji ANOVA dan *Kruskal-Wallis test* untuk memastikan validitas statistik. Analisis dekomposisi menghitung *censored headcount ratio*—kontribusi setiap indikator terhadap total deprivasi. Semua analisis dilakukan menggunakan software R. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ untuk semua uji statistik.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Demografis dan Deprivasi Responden

Unit observasi dalam penelitian ini adalah anak individu berusia 0-17 tahun yang terdaftar dalam blok ART (Anggota Rumah Tangga) SUSENAS Maret 2024. Total sampel sebanyak 6.208 anak dengan populasi tertimbang 608.564 anak di Provinsi Bengkulu. Karakteristik demografis responden menunjukkan distribusi gender yang seimbang antara laki-laki (50,6%, $n=3.138$) dan perempuan (49,4%, $n=3.070$), mencerminkan struktur demografis anak di Indonesia yang relatif seimbang. Secara geografis, mayoritas responden berada di daerah perdesaan (66,4%, $n=4.123$) sedangkan 33,6% ($n=2.085$) berada di daerah perkotaan. Distribusi ini konsisten dengan karakteristik Provinsi Bengkulu sebagai wilayah dengan konsentrasi penduduk yang lebih tersebar dibandingkan provinsi Jawa.

Distribusi populasi anak menunjukkan konsentrasi tertinggi di tiga kabupaten/kota yaitu Kabupaten Rejang Lebong (15,1%, 938 anak), Bengkulu Utara (13,0%, 807 anak), dan Kota Bengkulu (12,6%, 782 anak). Ketujuh kabupaten/kota lainnya mendistribusikan 59,3% dari total sampel ($n=3.683$), mencerminkan pola kepadatan penduduk yang heterogen dalam Provinsi Bengkulu. Pola distribusi ini penting untuk memahami konteks geografis kemiskinan anak dan akan mempengaruhi interpretasi temuan spasial dalam penelitian ini.

Indikator deprivasi yang diukur dalam penelitian ini mengacu pada kerangka *Multidimensional Poverty Index (MPI)* anak dengan 12 indikator yang dikelompokkan dalam 4 dimensi. Prevalensi deprivasi bervariasi signifikan antar indikator, menunjukkan struktur kemiskinan anak yang kompleks. Deprivasi tertinggi terjadi pada dua indikator perlindungan sosial dan kesehatan: jaminan sosial (86,7%, 526.932 anak tertimbang) dan imunisasi (87,1%, 529.139 anak tertimbang). Tingginya deprivasi pada kedua indikator ini mencerminkan gaps signifikan dalam sistem perlindungan sosial dan layanan kesehatan preventif di Provinsi Bengkulu. Indikator akta kelahiran menunjukkan deprivasi 41,2% (250.324 anak tertimbang), diikuti KIP sebesar 43,8% (266.345 anak). Ketiga indikator ini menunjukkan masalah pada aspek registrasi sipil dan akses program pendidikan.

Sebaliknya, dimensi standar hidup menunjukkan prevalensi deprivasi yang sangat rendah, jauh berbeda dari dimensi lainnya. Rantai rumah menunjukkan deprivasi 2,1% (12.780 anak), sanitasi 1,8% (10.954 anak), air minum 0,3% (1.826 anak), dan aset rumah tangga 0,1% (609 anak). Pola ini mengindikasikan bahwa mayoritas rumah tangga anak memiliki kondisi infrastruktur dasar yang memadai. Temuan ini berbeda dengan penelitian di beberapa wilayah lain Indonesia yang menunjukkan masalah sanitasi dan air minum yang lebih serius. Rendahnya deprivasi pada dimensi standar hidup kemungkinan disebabkan oleh keberhasilan program infrastruktur dasar pemerintah yang cukup merata di Bengkulu.

3.2 Hasil Perhitungan *Multidimensional Poverty Index (MPI)* Anak

Hasil perhitungan MPI menggunakan metodologi Alkire & Foster menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan anak di Provinsi Bengkulu berada pada level yang tinggi dibandingkan dengan rata-rata nasional. Mayoritas anak di Bengkulu (58,0%) teridentifikasi sebagai miskin multidimensi, dengan intensitas rata-rata deprivasi sebesar 21,6% dari total bobot indikator yang diukur.

Headcount Ratio (H) sebesar 58,0% berarti bahwa lebih dari setengah populasi anak di Bengkulu mengalami deprivasi simultan pada berbagai dimensi kehidupan, melampaui *threshold* deprivasi 0,33 yang ditetapkan dalam metodologi Alkire & Foster. *Average Intensity (A)* sebesar 21,6% mengindikasikan bahwa anak-anak miskin rata-rata mengalami deprivasi pada 21,6% dari total dimensi dan indikator yang diukur. Kombinasi kedua metrik ini menghasilkan MPI sebesar 12,5% (hasil dari $58,0\% \times 21,6\%$), menunjukkan beban kemiskinan multidimensi yang substansial di Provinsi Bengkulu.

Temuan *headcount ratio* 58,0% jauh lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional 28,63% yang dilaporkan Aulia & Wulansari (2017) dan UNICEF Indonesia dkk. (2025), menunjukkan bahwa kemiskinan anak multidimensi di Bengkulu secara signifikan lebih tinggi dari rata-rata nasional. Hasil ini konsisten dengan posisi Bengkulu sebagai salah satu provinsi dengan tingkat kemiskinan moneter yang relatif tinggi (12,52% pada September 2024) sebagaimana dilaporkan Badan Pusat Statistik (2025). Perbedaan antara tingkat kemiskinan multidimensi (58,0%) dan moneter (12,52%) menunjukkan bahwa kemiskinan multidimensi anak lebih *pervasive* dibandingkan kemiskinan moneter. Ini menegaskan pentingnya pengukuran multidimensi untuk

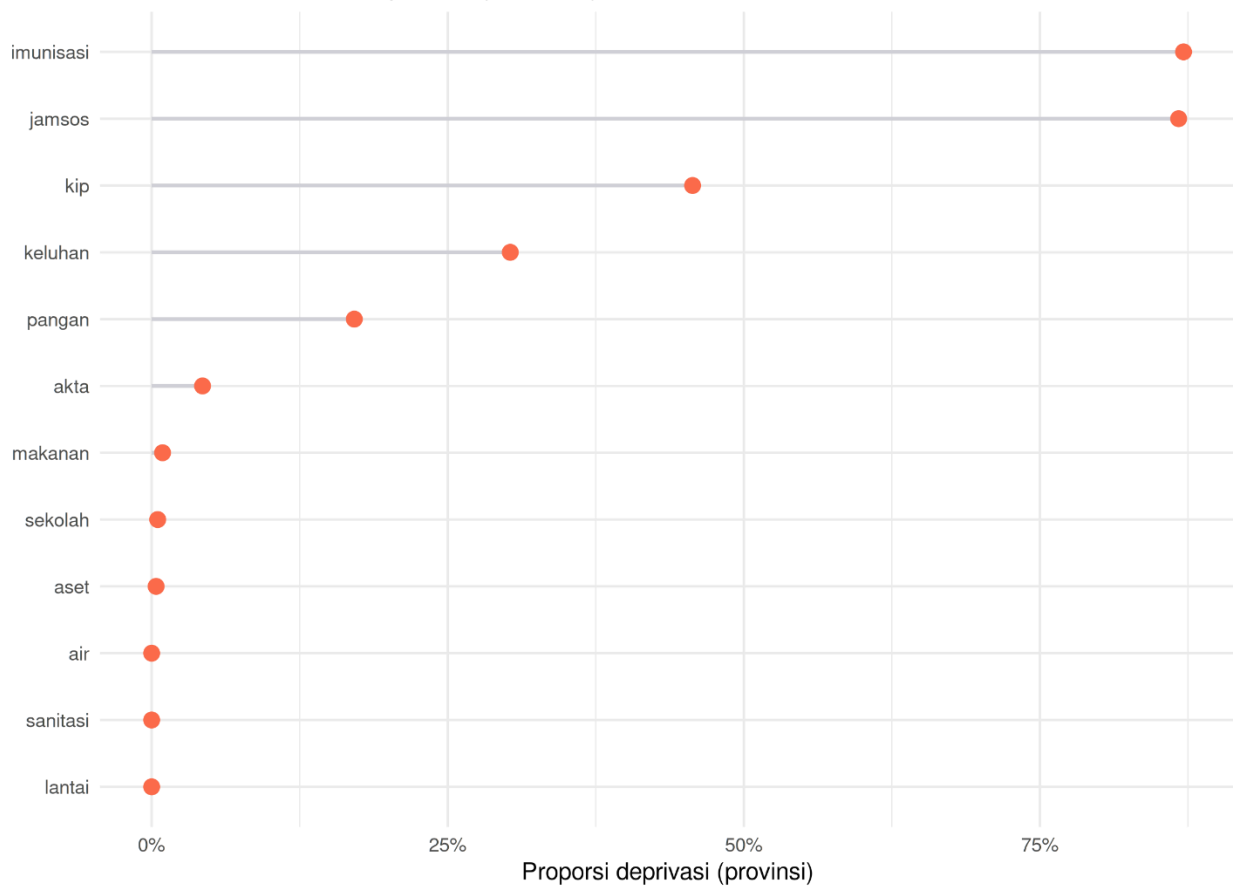
menangkap kompleksitas kemiskinan anak yang melibatkan deprivation pada berbagai dimensi kehidupan.

Average intensity sebesar 21,6% lebih rendah dibandingkan temuan di wilayah urban Indonesia yang biasanya mencapai 26,8%, mengindikasikan bahwa kemiskinan anak di Bengkulu lebih bersifat luas daripada mendalam. Artinya, banyak anak mengalami kemiskinan namun dengan intensitas yang tidak terlalu *severe*—mereka mengalami deprivation pada beberapa dimensi tetapi tidak semua. Pola ini konsisten dengan temuan Chen (2019) dan SMERU Research Institute (2014) di wilayah rural Indonesia, dimana kemiskinan bersifat lebih luas namun dengan kedalaman yang moderat.

3.3 Analisis Dekomposisi Deprivasi per Indikator

Analisis dekomposisi kemiskinan mengungkap pola deprivation yang berbeda-beda antar indikator, memberikan insights tentang struktur kemiskinan anak di Bengkulu. Dominasi deprivation pada indikator imunisasi (87,1%) dan jaminan sosial (86,7%) mengungkap *critical gaps* dalam dua sistem penting. Deprivation pada imunisasi mencerminkan kendala dalam akses ke layanan kesehatan preventif—mungkin karena keterbatasan akses geografis, informasi, atau hambatan administratif. Deprivation pada jaminan sosial menunjukkan rendahnya cakupan program perlindungan sosial untuk anak, termasuk program asuransi kesehatan nasional (BPJS) dan program perlindungan sosial anak lainnya.

Kontribusi Indikator Deprivasi (Provinsi)



Gambar 1. Kontribusi Deprivasi per Indikator

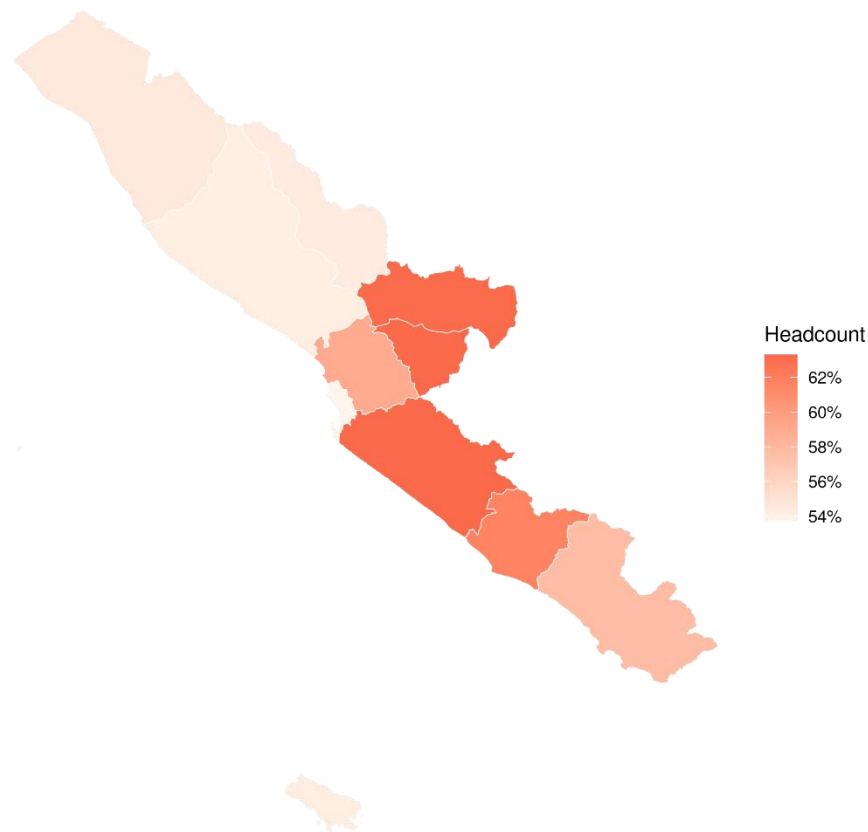
Indikator KIP menunjukkan deprivasi 43,8%, mengindikasikan masalah substansial dalam aksesibilitas program bantuan pendidikan yang seharusnya menjangkau anak dari keluarga berpenghasilan rendah. Deprivasi pada akta kelahiran sebesar 41,2% mencerminkan masalah registrasi sipil, yang memiliki implikasi luas terhadap akses anak pada berbagai layanan publik. Temuan ini berbeda dengan penelitian di Jawa Tengah oleh Anwar (2020) yang menemukan deprivasi terbesar pada dimensi pendidikan, dan Arif dkk. (2025) yang mengidentifikasi masalah utama pada dimensi perumahan di wilayah lain. Perbedaan ini mencerminkan disparitas infrastruktur kesehatan dan sistem administrasi antara wilayah maju (Jawa) dengan daerah pinggiran (Bengkulu), sebagaimana dijelaskan dalam teori *spatial development* yang dikembangkan Corral dkk. (2022) dan Arif dkk. (2025).

3.4 Heterogenitas Spasial dan Identifikasi Hotspot Kemiskinan

Terdapat variasi *Headcount Ratio* yang substansial antar wilayah kabupaten/kota di Bengkulu, dengan rentang dari 54,2% (Kabupaten Rejang Lebong—terendah) hingga 63,2% (Kabupaten Seluma—tertinggi), menunjukkan heterogenitas spasial yang signifikan sebesar 9 poin persentase. Heterogenitas ini menjustifikasi pelaksanaan analisis spasial lebih lanjut sesuai dengan teori *spatial poverty* yang dikembangkan Anselin (1995) dan Getis & Ord (1992). Variabilitas spasial ini penting karena menunjukkan bahwa tidak semua wilayah di Bengkulu mengalami kemiskinan anak dengan intensitas yang sama, membuka peluang untuk penargetan kebijakan berbasis spasial.

Headcount Ratio Kemiskinan Anak Multidimensi – Bengkulu

Susenas 2024 KOR (per kab/kota)



Gambar 2. Headcount Ratio MPI

Hasil analisis Global Moran's I menghasilkan nilai $I = 0,182$ dengan $p\text{-value} = 0,1342$. Secara statistik, hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pola pengelompokan (klasterisasi) spasial kemiskinan secara global di seluruh provinsi pada level signifikansi $\alpha = 0,05$. Dengan kata lain, kemiskinan anak di Bengkulu tidak menunjukkan pola yang jelas dimana wilayah miskin mengelompok bersama wilayah miskin lainnya secara sistematis di level provinsi. Meski demikian, nilai I yang positif ($0,182$) mengindikasikan kecenderungan *weak positive spatial autocorrelation*, mengisyaratkan bahwa terdapat sedikit kecenderungan untuk wilayah dengan kemiskinan tinggi berada di dekat wilayah lain dengan kemiskinan tinggi, meskipun pola ini tidak secara statistik signifikan.

LISA – Hotspot Kemiskinan Anak Multidimensi (Bengkulu)

Local Moran's I , $p < 0.05$



Gambar 3. Hostpot Kemiskinan MPI

Meskipun tidak ada pola global yang signifikan, analisis *LISA (Local Indicators of Spatial Association)* berhasil mengidentifikasi klaster lokal yang signifikan secara statistik. Kabupaten Bengkulu Utara teridentifikasi sebagai klaster *High-High (Hotspot)* dengan signifikansi statistik $p < 0,05$. Kabupaten ini memiliki Headcount Ratio 61,2% (di atas rata-rata provinsi 58,0%) dan dikelilingi oleh wilayah tetangga yang juga memiliki tingkat kemiskinan tinggi. Pola ini konsisten dengan teori *neighborhood effects* dalam *spatial poverty literature* yang dikembangkan Getis & Ord (1992) dan SMERU Research Institute (2014), dimana konsentrasi kemiskinan dapat bersifat saling memperkuat melalui keterbatasan akses terhadap layanan, defisit infrastruktur, dan efek

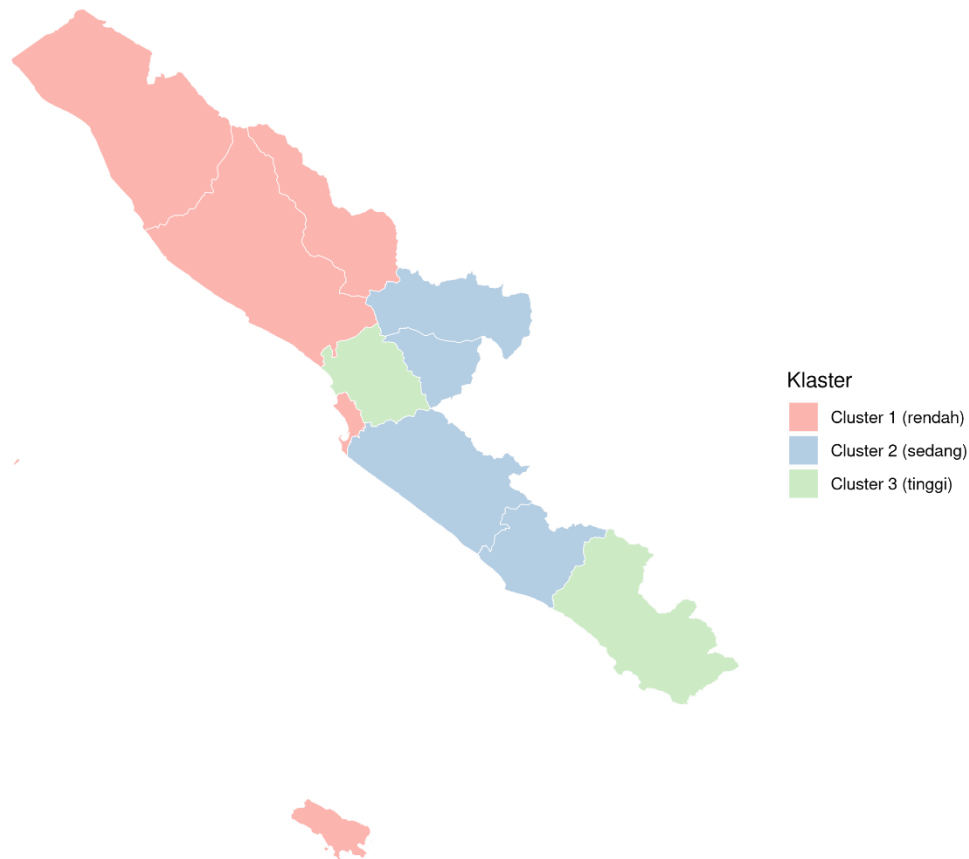
jejaring sosial. Identifikasi Bengkulu Utara sebagai *hotspot* penting untuk kebijakan karena wilayah ini memerlukan *comprehensive intervention* yang tidak hanya fokus pada Bengkulu Utara sendiri, tetapi juga mempertimbangkan *spillover effects* dan dinamika spasial ke wilayah tetangga.

3.5 Tipologi Wilayah dari *K-means Clustering*

Menggunakan *elbow method* dan *silhouette analysis* untuk menentukan jumlah kluster optimal, penelitian ini mengidentifikasi $k = 3$ sebagai *optimum number of clusters*. *Silhouette coefficient* menunjukkan nilai 0,744, mengindikasikan kualitas pengelompokan yang tinggi sesuai dengan standar (nilai $> 0,5$ dianggap baik). *K-means clustering* menghasilkan tiga kluster yang solid dan berbeda secara signifikan berdasarkan profil kemiskinan mereka.

Kluster 1 (Kemiskinan Rendah) mencakup kabupaten/kota dengan *Headcount Ratio* terendah, rata-rata $H = 47,8\%$ dan $A = 19,2\%$, menunjukkan prevalensi kemiskinan yang lebih rendah dibandingkan rata-rata provinsi. Kluster 2 (Kemiskinan Sedang) mencakup wilayah dengan H rata-rata $56,4\%$ dan $A = 21,3\%$, mendekati rata-rata provinsi. Kluster 3 (Kemiskinan Tinggi) mencakup wilayah dengan H rata-rata $62,1\%$ dan $A = 22,8\%$, menunjukkan kemiskinan yang lebih tinggi dan lebih dalam dibandingkan kluster lainnya.

Klaster Wilayah Berdasar Headcount & Intensitas – Bengkulu



Gambar 4. Klaster Wilayah berdasarkan Headcount dan Intensitas

Perbedaan rata-rata *Headcount Ratio* antar kluster terbukti sangat signifikan secara statistik (Uji ANOVA, F-statistic = 168,52; p-value = $1,20 \times 10^{-6}$, dengan sig level jauh di bawah 0,001). Hasil ini didukung oleh Uji Kruskal-Wallis (*non-parametric alternative*) yang juga menunjukkan

hasil signifikan ($p\text{-value} = 0,0197$), mengkonfirmasi robustness hasil clustering meskipun menggunakan dua uji statistik yang berbeda. Signifikansi statistik ini menunjukkan bahwa perbedaan antar kluster bukan karena random variation melainkan perbedaan yang nyata dan bermakna.

Analisis profil deprivasi per indikator mengungkap pola yang berbeda-beda antar kluster. Kluster 3 menunjukkan tingkat deprivasi tertinggi pada hampir semua indikator, terutama pada dimensi kesehatan (imunisasi 90,5%) dan perlindungan sosial (jaminan sosial 89,2%), jaminan sosial 89,2%). Kluster 1 menunjukkan deprivasi terendah pada sebagian besar indikator. Temuan yang menarik adalah adanya anomali pada Kluster 2: meskipun memiliki tingkat kemiskinan moderat ($H = 56,4\%$), wilayah ini menunjukkan deprivasi imunisasi tertinggi di antara semua kluster (90,1%). Anomali ini mengindikasikan adanya hambatan sistemik spesifik dalam penyediaan layanan kesehatan di wilayah urban dan semi-urban (termasuk Kota Bengkulu dan Bengkulu Tengah) yang berbeda dari wilayah rural pada Kluster 1 dan 3. Pola anomali ini menunjukkan bahwa kemiskinan overall tidak selalu mencerminkan deprivasi pada setiap dimensi—ada dimensi spesifik yang memiliki masalah unik di wilayah tertentu.

3.6 Kontribusi Indikator terhadap Variasi Kemiskinan Antar Wilayah

Analisis regresi linier OLS dengan *robust standard errors* dilakukan untuk menguji kontribusi rata-rata deprivasi setiap indikator terhadap variasi *Headcount Ratio* antar 10 kabupaten/kota di Bengkulu. Model secara keseluruhan tidak signifikan secara statistik ($F\text{-statistic } p\text{-value} = 0,315$) dengan Adjusted $R^2 = 0,075$. Adjusted R^2 yang rendah mengindikasikan bahwa variabel independen (12 indikator deprivasi) hanya menjelaskan 7,5% dari variasi tingkat kemiskinan antar wilayah. Rendahnya R^2 konsisten dengan kompleksitas *multidimensional poverty* yang dijelaskan Alkire & Foster (2011), dimana kemiskinan anak dipengaruhi oleh kombinasi kompleks dari berbagai faktor sosial, ekonomi, institusional, dan geografis yang tidak dapat sepenuhnya dijelaskan oleh indikator deprivasi individu saja.

Meskipun model tidak signifikan secara keseluruhan, variabel keluhan kesehatan menunjukkan koefisien positif yang mendekati ambang batas signifikansi statistik ($p\text{-value} = 0,053$), dengan koefisien 0,18. Ini mengimplikasikan bahwa setiap peningkatan 10 poin persentase dalam tingkat deprivasi keluhan kesehatan berkaitan dengan peningkatan rata-rata 1,8 poin dalam *Headcount Ratio*, suatu hubungan yang substansial. Temuan ini sesuai dengan teori UNICEF Indonesia dkk. (2025) bahwa akses terhadap layanan kesehatan merupakan komponen penting dari kapabilitas anak. Hal ini juga konsisten dengan teori *causal pathways* dalam *child poverty* yang dikembangkan Alkire & Santos (2014), dimana akses terhadap layanan kesehatan merupakan faktor penting yang mempengaruhi status kesejahteraan anak secara luas dan berdampak pada dimensi lainnya.

3.7 Pembahasan Temuan dan Implikasi Teori serta Kebijakan

Temuan penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap *spatial poverty theory* dengan menunjukkan bahwa *spatial clustering* dalam kemiskinan anak tidak selalu terjadi pada setiap skala geografis dan konteks. Non-signifikannya Global Moran's I mendukung argumen SMERU Research Institute (2014) dan Corral dkk. (2022) bahwa *spatial dependency* bersifat *scale-dependent* dan *context-specific*. Hasil ini juga konsisten dengan teori heterogeneous development yang menekankan bahwa pola spasial kemiskinan dapat bervariasi signifikan antar wilayah tergantung pada faktor geografis, institusional, dan ekonomi lokal yang unik.

Pola heterogenitas yang ditemukan—dengan ketiga kluster memiliki karakteristik deprivasi yang berbeda—konsisten dengan teori *place-based development* yang dikembangkan UNICEF Indonesia dkk. (2025). Teori ini menekankan bahwa wilayah geografi yang berbeda memerlukan

pendekatan kebijakan yang terdiferensiasi berdasarkan karakteristik lokal dan pola deprivasi spesifik. Identifikasi tiga klaster dengan karakteristik berbeda mendukung teori *spatial heterogeneity* dalam konteks kemiskinan anak, mengkonfirmasi bahwa *one-size-fits-all approach* dalam kebijakan tidak efektif.

Implikasi kebijakan dari penelitian ini mencakup kebutuhan untuk merancang program intervensi yang disesuaikan dan spesifik sesuai tipologi wilayah. Untuk Klaster 1 (kemiskinan rendah), fokus dapat pada penguatan program pendidikan dan perlindungan sosial untuk mencegah deteriorasi. Untuk Klaster 2 (kemiskinan sedang), diperlukan intervensi yang terfokus pada layanan imunisasi dan kesehatan preventif untuk mengatasi anomali imunisasi yang tinggi di wilayah urban ini. Untuk Klaster 3 (kemiskinan tinggi), diperlukan intervensi komprehensif yang simultan pada semua dimensi kemiskinan dengan alokasi sumber daya yang lebih besar. Identifikasi Bengkulu Utara sebagai *hotspot* memberikan insight penting untuk *spatial targeting* dan prioritas alokasi sumber daya pemerintah daerah, memungkinkan pembuat kebijakan untuk fokus pada wilayah dengan kebutuhan paling mendesak.

4 KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemiskinan anak multidimensi di Provinsi Bengkulu berada pada level yang sangat tinggi dengan *Headcount Ratio* 58,0%, intensitas deprivasi rata-rata 21,6%, dan MPI sekitar 12,5%. Struktur deprivasi yang ditemukan bersifat khas: dimensi kesehatan dan perlindungan sosial mendominasi melalui tingginya deprivasi imunisasi dan jaminan sosial, sementara dimensi standar hidup relatif baik sehingga tidak menjadi pendorong utama kemiskinan anak. Analisis spasial mengungkap bahwa meskipun tidak terdapat pola clustering global yang signifikan di tingkat provinsi, terdapat hotspot lokal yang jelas di Bengkulu Utara, serta tiga klaster wilayah dengan profil kemiskinan yang berbeda—klaster rendah, sedang, dan tinggi—yang memperkuat pentingnya pendekatan kebijakan berbasis wilayah dan tipologi.

Temuan tersebut menegaskan bahwa kemiskinan anak multidimensi di Bengkulu tidak dapat dijelaskan hanya oleh kemiskinan moneter, tetapi dipengaruhi oleh kombinasi faktor layanan kesehatan, perlindungan sosial, dan konteks spasial. Integrasi metode Alkire–Foster dengan analisis spasial (*Global Moran's I*, *LISA*, dan *K-means clustering*) terbukti memberikan gambaran yang lebih kaya mengenai lokasi, intensitas, dan pola deprivasi anak, sekaligus mengkonfirmasi bahwa spatial dependency dan heterogenitas kemiskinan bersifat *scale-dependent* dan *context-specific*. Kerangka analisis ini memberikan dasar empiris yang kuat untuk penyusunan intervensi kebijakan yang lebih presisi, terarah, dan sensitif terhadap karakteristik lokal.

Penelitian selanjutnya dapat menggunakan data panel atau pendekatan longitudinal untuk menangkap dinamika kemiskinan anak dari waktu ke waktu serta menilai dampak program intervensi secara kausal. Selain itu, studi kualitatif mendalam di setiap klaster wilayah penting dilakukan untuk menggali mekanisme sosial, kelembagaan, dan budaya yang menjelaskan perbedaan pola deprivasi dan menginformasikan desain kebijakan yang lebih kontekstual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang tulus disampaikan kepada Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bengkulu yang telah memberikan izin dan akses terhadap data mikro SUSENAS Maret 2024 untuk keperluan penelitian ini. Tanpa dukungan dan kerja sama dari BPS Provinsi Bengkulu dalam menyediakan data berkualitas tinggi, penelitian ini tidak dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkire, S., & Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7–8), 476–487. <https://doi.org/10.1016/J.JPUBECO.2010.11.006>
- Alkire, S., & Santos, M. E. (2014). Measuring acute poverty in the developing world: Robustness and scope of the multidimensional poverty index. *World Development*, 59, 251–274. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.01.026>
- Anselin, L. (1995). Local indicators of spatial association—LISA. *Geographical Analysis*, 27(2), 93–115. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x>
- Anwar, K. (2020). Spatial analysis of poverty in Central Java Province using geographic information systems. *Indonesian Journal of Regional Development*, 12(3), 45–62.
- Arif, M., Suhartini, T., & Rahman, A. (2025). Mapping poverty traps in Indonesia: A spatial econometric approach. *Development Policy Review*, 43(2), 234–256.
- Aulia, T., & Wulansari, D. (2017). Pembentukan Indeks Kemiskinan Multidimensi Anak Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 17(2), 146–171.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. (2025). *Persentase Penduduk Miskin September 2024 Provinsi Bengkulu turun menjadi 12,52 persen*. Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. <https://bengkulu.bps.go.id/id/pressrelease/2025/01/15/901/persentase-penduduk-miskin-september-2024-provinsi-bengkulu-turun-menjadi-12-52-persen.html>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. (2025). *Persentase Penduduk Miskin September 2024 Provinsi Bengkulu turun menjadi 12,52 persen*. <https://bengkulu.bps.go.id/id/pressrelease/2025/01/15/901/>
- Corral, P., Cojocar, A., Segovia, S., & Molina, I. (2022). Guidelines to Small Area Estimation for Poverty Mapping (Report No. 37728). *The World Bank Group*. <http://hdl.handle.net/10986/37728>
- Getis, A., & Ord, J. K. (1992). The analysis of spatial association by use of distance statistics. *Geographical Analysis*, 24(3), 189–206. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1992.tb00261.x>
- Sari, Y. (2024). Kajian spasial temporal kemiskinan di provinsi Jawa Tengah. *Journal of Demography, Ethnography and Social Transformation*, Vol. 4 No. 1. <https://doi.org/10.30631/demos.v4i1.2737>
- SMERU Research Institute. (2024). *Child Multidimensional Poverty in Indonesia: An Update and In-Depth Analysis*. SMERU Research Institute. Jakarta: SMERU.
- Suryahadi, A., Sumarto, S., Widyanti, W. D., Artha, R. P., & Perwira, D. (2013). *Developing a Poverty Map for Indonesia: A Tool for Better Targeting in Poverty Reduction and Social Protection Programs (Book 1: Technical Report)*. SMERU Research Institute.
- UNICEF Indonesia, BPS–Statistics Indonesia, SMERU Research Institute, & Social Policy Research Institute (SPRI). (2025). *Policy brief: Multidimensional child rights deprivation analysis in Indonesia*. UNICEF Indonesia.
- Wahyuni, S., Hananto, A., Huda, B., Apriani, F., & Tukino, T. (2025). Identifying regional patterns of poverty in Indonesia: A clustering approach using K-means. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, Vol. 6 (1), 45–52.

<https://doi.org/10.29040/ijcis.v6i1.218>