



EVALUASI KOLABORASI SEKTORAL UNTUK PEMBANGUNAN DESA: STUDI PADA 12 KABUPATEN DI KALIMANTAN BARAT

Aji Prakoso

Badan Pusat Statistik Kabupaten Ketapang

Email korespondensi: aji.prakoso@bps.go.id

ABSTRACT

Rural Development was a fundamental pillar in strengthening regions and achieving welfare equity, inherently involving collaboration across sectors. This study aims to measure and evaluate the contribution of five variables representing Sectoral Collaboration pillars to rural development, projected through the Village Development Index (Indeks Desa Membangun, IDM), in 12 regencies in West Kalimantan during the 2020–2024 period. The estimation method employed is the Fixed Effect Model (FEM) corrected with Panel Corrected Standard Errors (PCSE), a technique chosen to ensure robust results against the panel data challenges of Cross-Section Dependence and Heteroscedasticity. The results show that three pillars have a positive and significant influence on the IDM: 1) Technology (Percentage of Internet Users), 2) Economic Welfare (Per Capita Expenditure), and 3) Human Capital (Average Years of Schooling). Conversely, the pillars representing Government Expenditure and the Industrial Sector were found to have no significant effect. The conclusion of this study is that the success of Rural Development in West Kalimantan is driven by the strengthening of the technological base, improved quality of human capital, and real purchasing power of the community, whereas Government Expenditure remains ineffective and the Industrial Sector's contribution is fragmented. These findings suggest the necessity of policies focusing on the expansion of technology access and a comprehensive reform of government expenditure allocation to align with the pillars proven to contribute positively.

Keywords: Sectoral Collaboration, Rural Development, Fixed Effect Model (FEM), Panel Corrected Standard Errors (PCSE), West Kalimantan

ABSTRAK

Pembangunan Desa merupakan pilar mendasar dalam mewujudkan penguatan daerah dan pemerataan kesejahteraan, yang secara inheren melibatkan kolaborasi antar sektor. Penelitian ini bertujuan mengukur dan mengevaluasi kontribusi lima variabel pilar Kolaborasi Sektoral terhadap pembangunan desa, yang diproyeksikan melalui Indeks Desa Membangun (IDM), di 12 Kabupaten di Kalimantan Barat selama periode 2020–2024. Metode estimasi yang digunakan adalah *Fixed Effect Model* (FEM) yang dikoreksi dengan *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE), sebuah teknik yang dipilih untuk memastikan hasil yang *robust* terhadap masalah *Cross-Section Dependence* dan *Heteroskedastisitas* data panel. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tiga pilar memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap IDM: 1) Teknologi (Persentase Pengguna Internet), 2) Kesejahteraan Ekonomi (Pengeluaran per Kapita), dan 3) Modal Manusia (Rata-rata Lama Sekolah). Sebaliknya, pilar yang

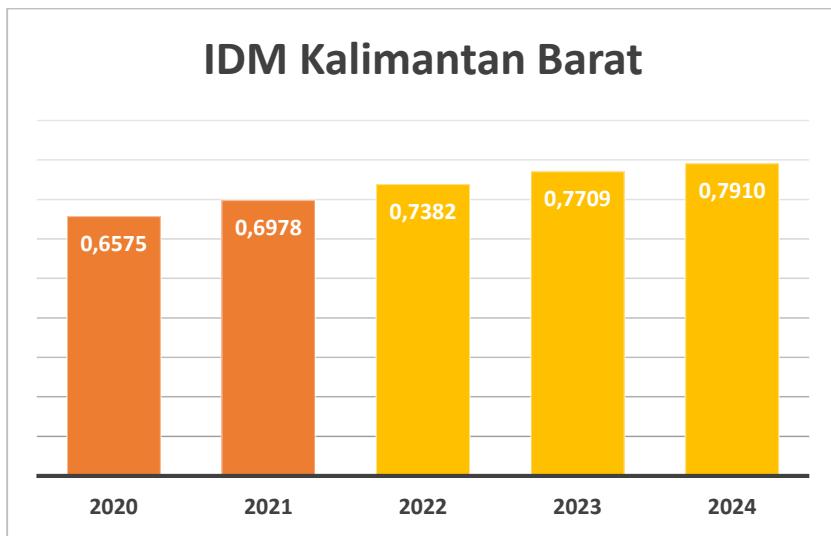
mewakili Belanja Pemerintah dan Sektor Industri ditemukan tidak berpengaruh signifikan. Simpulan penelitian ini adalah bahwa keberhasilan Pembangunan Desa di Kalimantan Barat didorong oleh penguatan basis teknologi, peningkatan kualitas modal manusia, dan daya beli riil masyarakat, sementara Belanja Pemerintah belum efektif dan kontribusi Sektor Industri masih terfragmentasi. Temuan ini menyarankan perlunya kebijakan yang berfokus pada perluasan akses teknologi dan reformasi total alokasi anggaran belanja pemerintah agar selaras dengan pilar yang terbukti berkontribusi positif.

Kata Kunci: Kolaborasi Sektoral, Pembangunan Desa, *Fixed Effect Model* (FEM), *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE), Kalimantan Barat

PENDAHULUAN

Pembangunan Desa merupakan agenda fundamental dalam konteks pembangunan global dan nasional, dengan tujuan utama mewujudkan penguatan daerah dan pemerataan kesejahteraan, sejalan dengan konsep pembangunan inklusif sebagaimana untuk mewujudkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2025-2029 (RPJMN 2025-2029) yakni membangun dari desa dan dari bawah untuk pertumbuhan ekonomi, pemerataan ekonomi, dan pemberantasan kemiskinan. Keberhasilan program ini diukur secara komprehensif melalui Indeks Desa Membangun (IDM), yang merefleksikan dimensi ketahanan sosial, ketahanan ekonomi, dan ketahanan ekologi desa. IDM bukanlah sekadar skor statistik; secara metodologis, instrumen ini memiliki kedekatan konsep dengan Indeks Pembangunan Manusia karena sifatnya multidimensional, mencerminkan capaian pembangunan sebagai hasil akumulasi dari berbagai intervensi dan investasi (Rhommanasari, 2022). Peningkatan IDM juga merupakan esensi dari pelaksanaan *Sustainable Development Goals* (SDGs) Desa, yang menitikberatkan pembangunan pada aspek sosial, ekonomi, dan ekologi sebagai modal perwujudan desa maju dan mandiri (Listyawati *et al.*, 2023).

Salah satu wilayah yang menghadapi tantangan terkait Pembangunan desa adalah Kalimantan Barat yang memiliki wilayah daratan, rawa, sungai, hingga laut. Dengan luas wilayah sebesar 147.307 km², menjadikan Kalimantan Barat sebagai provinsi terluas kedua di Indonesia pasca pemekaran wilayah Papua. Meski demikian, perkembangan rata-rata IDMnya terus merangkak naik. Pada tahun 2020, rata-rata nilai IDM se Kalimantan Barat sebesar 0,6575 atau termasuk kategori Berkembang dan peringkat 15 secara nasional atau no 2 di Pulau Kalimantan di bawah Kalimantan Timur. Angka ini terus meningkat hingga tahun 2024 mencapai nilai 0,7910 (kategori Maju) dan menjadi peringkat 7 secara nasional sekaligus menggeser Kalimantan Timur sebagai yang tertinggi di Pulau Kalimantan. Perkembangan ini menjadi bukti dalam mewujudkan percepatan pembangunan wilayah pedesaan.



Sumber data: Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi (data diolah)

Gambar 1. Indeks Desa Membangun Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2020-2024

Secara teoritis, akselerasi kemajuan desa tidak dapat dicapai secara parsial oleh satu pihak, melainkan harus melibatkan kolaborasi sektoral yang kuat dan terintegrasi. Kerangka ini paling baik diwakili oleh model *Multi-Helix*, yang mensyaratkan sinergi aktif multi-aktor—melibatkan pemerintah, dunia usaha, akademisi, dan masyarakat—untuk membentuk ekosistem inovasi pedesaan (*Rural Innovation Ecosystem*) yang berkelanjutan (Bravaglieri *et al.*, 2025). Dalam konteks kolaborasi sektoral ini, berbagai pilar ekonomi dan sosial diyakini menjadi determinan utama pembangunan desa. Penelitian Del Olmo-García *et al.* (2023) dalam kajiannya mengenai kewirausahaan di pedesaan menggarisbawahi pentingnya modal manusia (seperti pendidikan) dan faktor ekonomi (seperti pengeluaran per kapita) sebagai dorongan fundamental bagi kemakmuran wilayah perdesaan. Selain itu, kemajuan teknologi kini diakui sebagai faktor yang secara efisien mengatasi hambatan spasial, mempercepat difusi inovasi, dan meningkatkan ketahanan desa (Listyawati *et al.*, 2023).

Meskipun potensi sinergi ini tinggi, efektivitas setiap pilar di lapangan seringkali menimbulkan permasalahan yang signifikan, terutama di daerah dengan kompleksitas dan jangkauan wilayah yang luas. Peran pemerintah melalui Belanja Pemerintah, menjadi perhatian khusus. Penelitian oleh Febriyanto dan Darmawan (2024) yang mengkaji pembangunan daerah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar (3T) menemukan bahwa APBD (proksi Belanja Pemerintah) merupakan determinan yang tepat dalam meningkatkan pembangunan. Namun, temuan ini bertentangan dengan hasil studi lain, termasuk Rhommanasari (2022), yang mengindikasikan bahwa inefisiensi alokasi anggaran dan masalah tata kelola menyebabkan belanja publik gagal menciptakan *multiplier effect* yang signifikan terhadap kesejahteraan. Kontradiksi ini menciptakan ambiguitas kebijakan yang serius, karena Pemerintah Daerah tidak memiliki panduan empiris yang jelas mengenai alokasi anggaran mana yang benar-benar efektif dalam konteks pembangunan

desa atau mendongkrak IDM. Lebih lanjut, keberadaan peran sektor industri sering dicurigai sebagai *enclave* ekonomi yang tidak terintegrasi dengan perkembangan wilayah pedesaan, yang aktivitasnya gagal memberikan *spillover effect* bagi desa di sekitarnya.

Berdasarkan *research gap* tersebut, penelitian ini bertujuan mengukur dan mengevaluasi secara kuantitatif kontribusi parsial dari pilar-pilar kolaborasi sektoral terhadap pembangunan desa. Untuk mencapai tujuan ini dan mengatasi keterbatasan metodologi studi sebelumnya, penelitian ini menawarkan solusi metodologi melalui penggunaan Data Panel Robust dari 12 Kabupaten di Kalimantan Barat periode 2020–2024. Metode estimasi yang digunakan adalah Fixed Effect Model (FEM), dikombinasikan dengan teknik koreksi Panel Corrected Standard Errors (PCSE). Penggunaan FEM-PCSE adalah kontribusi metodologis kunci yang menghasilkan koefisien dan uji hipotesis yang andal (*robust*) dan valid terhadap masalah *cross-section dependence* dan heteroskedastisitas yang sering mengganggu data panel regional.

Target luaran dari penelitian ini adalah kontribusi empiris berupa konfirmasi efektivitas pilar yang *robust* sebagai pendorong utama, serta bukti mengenai pilar yang kurang efektif. Luaran ini akan menjadi landasan untuk rekomendasi kebijakan yang spesifik dan terarah bagi pemerintah daerah di Kalimantan Barat untuk mereformasi alokasi anggaran, menguatkan fokus pada sektor yang terbukti efektif, dan mengoptimalkan kolaborasi sektoral demi percepatan pencapaian target IDM.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data panel seimbang (*balanced panel data*) dengan total 60 observasi, meliputi 12 Kabupaten di Kalimantan Barat selama tahun 2020-2024. Data yang digunakan adalah data sekunder, bersifat kuantitatif, yang bersumber dari Badan Pusat Statistik dan Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. Penggunaan data panel dipilih karena kemampuannya untuk mengendalikan efek tidak teramatih (*unobserved heterogeneity*) antar-kabupaten, yang merupakan keunggulan esensial dalam menguji hipotesis kolaborasi sektoral dengan lebih efisien dan konsisten (Hsiao, 2014).

Spesifikasi Model Ekonometrika

Model ekonometrika yang digunakan untuk menguji kontribusi pilar-pilar Kolaborasi Sektoral terhadap Pembangunan Desa (IDM) adalah model *Semi-Log*. Model ini dipilih karena menransformasikan variabel moneter (Rupiah) ke Logaritma Natural (Ln) untuk menormalisasi varians dan memungkinkan interpretasi koefisien sebagai semi-elastisitas.

$$IDM_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln(PEM)_{it-1} + \beta_2 \ln(IND)_{it} + \beta_3 RLS_{it} + \beta_4 NET_{it} + \beta_5 \ln(KONS)_{it} + \varepsilon_{it}$$

di mana:

Variabel	Notasi	Transformasi/Satuan	Pilar Kolaborasi Sektoral
Indeks Desa Membangun	IDM_{it}	Level (0–1)	Pembangunan Desa
Belanja Pemerintah	$\ln(PEM)_{it-1}$	Ln Rupiah per Kapita	Pemerintah
PDRB Industri	$\ln(IND)_{it}$	Ln Rupiah per Kapita	Dunia Usaha
Rata-rata Lama Sekolah	RLS_{it}	Tahun	Modal Manusia
Pengguna Internet	NET_{it}	Persentase	Teknologi
Pengeluaran per Kapita	$\ln(KONS)_{it}$	Ln Rupiah per Kapita	Ekonomi/Kesejahteraan
Fixed Effect	α_i		Efek unik antar-kabupaten
Error term	ε_{it}		

Prosedur dan Teknik Estimasi

- Pemilihan Model Dasar

Tahap awal estimasi adalah penentuan model dasar melalui Uji *Chow*, Uji *Hausman*, dan Uji *Lagrange Multiplier*. Hasil Uji Chow mengarahkan pada pemilihan Fixed Effect Model (FEM) karena secara statistik menolak hipotesis bahwa *intercept* antar-kabupaten adalah sama. FEM dipilih secara definitif karena asumsinya yang kuat bahwa *fixed effects* (α_i)—yang menangkap karakteristik unik dan tidak teramat tiap kabupaten—berkorelasi dengan variabel independen, sebuah asumsi yang paling tepat dalam konteks analisis kebijakan daerah.

- Koreksi Robust Menggunakan PCSE

Meskipun FEM mengendalikan heterogenitas yang tidak teramat, hasil diagnostik menunjukkan adanya masalah pelanggaran asumsi ekonometrika yang serius:

1. Ketergantungan Lintas Sektor (*Cross-Section Dependence*): Uji Pesaran CD menunjukkan probabilitas signifikan, mengonfirmasi bahwa guncangan umum memengaruhi *residuals* di seluruh kabupaten secara simultan.
2. Autokorelasi dan Heteroskedastisitas: Nilai Durbin-Watson yang rendah mengindikasikan adanya autokorelasi, dan uji Breusch-Pagan menunjukkan heteroskedastisitas.

Karena pelanggaran-pelanggaran ini menyebabkan *Standard Error* (SE) dari FEM standar menjadi tidak valid, maka inferensi statistik akan bias. Untuk mengatasi hal ini, estimasi model final menggunakan teknik *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE). Teknik

PCSE, yang diperkenalkan oleh Beck and Katz (1995), adalah metode yang paling *robust* karena secara simultan mampu menghasilkan SE yang konsisten terhadap Heteroskedastisitas dan *Contemporaneously Correlated Errors (cross-section dependence)*. Penggunaan FEM-PCSE ini adalah langkah metodologi yang krusial untuk memastikan bahwa hasil uji hipotesis (uji-t) untuk pilar kolaborasi sektoral adalah valid dan bebas dari bias ekonometrika.

- Uji Normalitas dan Multikolinearitas

Pengujian Normalitas Residu (Jarque-Bera) dan Multikolinearitas (VIF) tetap krusial meskipun model diestimasi menggunakan FEM-PCSE. Uji Multikolinearitas harus dilakukan karena PCSE hanya mengoreksi *Standard Error* terhadap Heteroskedastisitas dan Ketergantungan Lintas Sektor, tetapi tidak mengatasi masalah hubungan linear yang tinggi antar variabel bebas. Jika Multikolinearitas parah, koefisien (β) akan menjadi tidak stabil. Sementara itu, Uji Normalitas Residu harus dilaporkan untuk memastikan bahwa, meskipun Teorema Batas Pusat berlaku pada sampel besar, residual model berperilaku baik, sehingga memperkuat validitas dan kredibilitas inferensi statistik (uji t dan uji F)

- Kriteria Keputusan

Kriteria keputusan untuk pengujian hipotesis didasarkan pada *p-value* dari t-statistik yang dihasilkan oleh estimasi FEM-PCSE. Variabel pilar kolaborasi sektoral dianggap signifikan jika nilai probabilitas $\leq 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Model dan Uji Asumsi

Tabel 1. Hasil Uji *Chow*

Redundant Fixed Effects Tests			
Equation: EQ01			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	20.844819	(11,43)	0.0000
Cross-section Chi-square	110.740718	11	0.0000

Berdasarkan hasil uji di atas, probabilitas *cross-section Chi-square* $< 0,05$. Ini menunjukkan bahwa model yang paling tepat untuk mengestimasi data panel Anda, dibandingkan dengan *Common Effect Model* (CEM), adalah Fixed Effect Model (FEM).

Tabel 2. Hasil Uji *Hausman*

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: EQ01			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	6.280447	5	0.2799

Berdasarkan hasil uji di atas, probabilitas *cross-section random* > 0,05. Ini menunjukkan bahwa model yang paling tepat untuk mengestimasi data panel Anda, dibandingkan dengan *Fixed Effect Model* (FEM), adalah *Random Effect Model* (REM).

Tabel 3. Hasil Uji *Lagrange Multiplier (Breusch-Pagan)*

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects			
Null hypotheses: No effects			
Alternative hypotheses: Two-sided (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives			
	Test Hypothesis		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	59.31140 (0.0000)	1.397648 (0.2371)	60.70905 (0.0000)

Berdasarkan hasil uji di atas, probabilitas *Breusch-Pagan* < 0,05. Ini menunjukkan bahwa model yang paling tepat untuk mengestimasi data panel Anda, dibandingkan dengan *Fixed Effect Model* (FEM), adalah *Random Effect Model* (REM).

Tabel 4. Uji *Cross-Section Dependence*

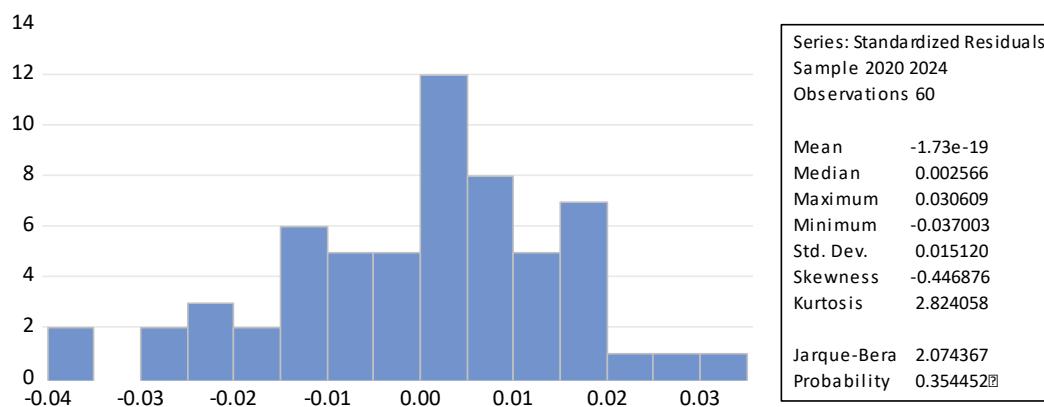
Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	108.6413	66	0.0007
Pesaran scaled LM	3.711444		0.0002
Bias-corrected scaled LM	2.211444		0.0270
Pesaran CD	2.489318		0.0128

Hasil uji diagnostik menunjukkan adanya Ketergantungan Lintas Sektor. Berdasarkan Uji Pesaran CD, nilai statistik yang diperoleh adalah 2.489318 dengan Probabilitas sebesar 0.0128. Karena nilai probabilitas ini < 0.05, maka mengindikasikan adanya korelasi silang (*contemporaneously correlated errors*) antar *residuals* kabupaten.

Pemilihan model dasar dalam penelitian ini ditentukan melalui serangkaian uji diagnostik. Uji Chow secara tegas menolak *Common Effect Model* (CEM), menguatkan perlunya penggunaan model yang menyertakan *fixed effects*. Sementara Uji Hausman secara statistik memilih *Random Effect Model* (REM), penelitian ini secara definitif menggunakan *Fixed Effect Model* (FEM) sebagai model dasar, didasarkan pada dua

justifikasi kuat: (1) Asumsi Teoritis: Dalam konteks kebijakan daerah, sangat diasumsikan bahwa *fixed effects* (karakteristik unik kabupaten, α_i) berkorelasi dengan variabel independen (seperti Belanja Pemerintah), yang mana FEM adalah estimator yang paling konsisten (Hsiao, 2014). (2) Koreksi Robust: Hasil diagnostik menunjukkan adanya masalah Ketergantungan Lintas Sektor (*Cross-Section Dependence*) yang signifikan. Keberadaan CD menginvalidasi inferensi statistik dari FEM maupun REM standar. Oleh karena itu, estimasi final harus menggunakan estimator Robust, yaitu FEM yang dikoreksi dengan *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE) (Beck and Katz, 1995).

Tabel 5. Uji Normalitas



Uji Normalitas Residu dilakukan menggunakan kriteria *Jarque-Bera* untuk memastikan bahwa *error term* model terdistribusi secara normal. Hasil pengujian menunjukkan nilai statistik *Jarque-Bera* sebesar 2,074367 dengan probabilitas sebesar 0,354452. Probabilitas $> 0,05$ menunjukkan bahwa asumsi normalitas terpenuhi.

Tabel 6. Uji Multikolinearitas

Variabel	PEM	IND	RLS	NET	KONS
PEM	1.00	0.45	0.45	0.04	0.41
IND	0.45	1.00	0.08	0.31	0.35
RLS	0.45	0.08	1.00	0.22	0.05
NET	0.04	0.31	0.22	1.00	0.60
KONS	0.41	0.35	0.05	0.60	1.00

Pengujian ini penting karena FEM-PCSE tidak mengoreksi masalah hubungan linear antar variabel bebas. Berdasarkan hasil uji multikolinearitas melalui analisis matriks korelasi, diperoleh nilai korelasi antar variabel independen yang berkisar antara 0,04 hingga 0,60. Seluruh nilai korelasi tersebut berada di bawah ambang batas 0,8, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam model.

Tabel 7. Hasil Estimasi FEM Robust (PCSE)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.379135	0.468395	-0.809435	0.4227
LOG(PEM)	-0.006150	0.043482	-0.141433	0.8882
LOG(IND)	0.027142	0.052063	0.521317	0.6048
RLS	0.030396	0.015137	2.008033	0.0509
NET	0.002339	0.000459	5.091713	0.0000
LOG(KONS)	0.312768	0.123627	2.529923	0.0152

Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.950906	Mean dependent var	0.744234	
Adjusted R-squared	0.932638	S.D. dependent var	0.068238	
S.E. of regression	0.017711	Akaike info criterion	-4.995784	
Sum squared resid	0.013488	Schwarz criterion	-4.402386	
Log likelihood	166.8735	Hannan-Quinn criter.	-4.763673	
F-statistic	52.05412	Durbin-Watson stat	1.223242	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Output EViews diolah

Berdasarkan model yang digunakan, indikator kinerja model menguatkan validitas penelitian:

1. Signifikansi Simultan (Uji F): Nilai Probabilitas *F-statistic* yang sangat rendah (0.0000) menunjukkan bahwa seluruh pilar Kolaborasi Sektoral secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap IDM.
2. Daya Jelaskan Model (*R-squared*): Nilai *Adjusted R²* sebesar 0,932638 menunjukkan bahwa 93,26% variasi pada IDM pada 12 kabupaten di Kalimantan Barat dapat dijelaskan oleh model ini, setelah memperhitungkan *fixed effects* unik tiap kabupaten, sedangkan 6,74% sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian ini.
3. Keberadaan Efek Tetap (*Fixed Effects*) yang signifikan menangkap heterogenitas tak teramat (unobserved heterogeneity) yang bersifat waktu-tetap (*time-invariant*) antar 12 Kabupaten, seperti faktor geografis, budaya lokal, atau kualitas dasar pemerintah yang tidak dimasukkan sebagai variabel bebas dalam model.

Kontribusi Pilar Kolaborasi Sektoral

- Pilar Pendorong Utama

Tiga pilar terbukti signifikan, mengonfirmasi bahwa akselerasi Pembangunan Desa di Kalimantan Barat digerakkan oleh faktor berbasis teknologi, ekonomi, dan manusia.

1. Teknologi

Persentase Pengguna Internet (NET) memiliki koefisien positif dan sangat signifikan. Koefisien sebesar 0,002339 diinterpretasikan sebagai peningkatan 1% Pengguna Internet akan meningkatkan IDM sebesar 0.002339 unit. Temuan ini menguatkan bahwa Pilar Teknologi adalah pilar yang paling efisien, mengonfirmasi pandangan Listyawati *et al.* (2023) bahwa pembangunan berkelanjutan (seperti yang dicerminkan IDM) sangat bergantung pada aspek teknologi. Di wilayah studi, digitalisasi telah berhasil melampaui hambatan geografis dan menjadi pendorong utama bagi akses informasi dan pasar, sejalan dengan visi Ekosistem Inovasi Pedesaan (Bravaglieri *et al.*, 2025).

2. Kesejahteraan Ekonomi

Pengeluaran per Kapita (KONS) memiliki koefisien positif dan signifikan ($\beta = 0.312768$). Karena variabel ini ditransformasi logaritma, peningkatan 1% pada Pengeluaran per Kapita akan meningkatkan IDM sebesar 0.00312768 unit ($\beta /100$). Hasil ini memvalidasi peran Pilar Kesejahteraan Ekonomi dalam menciptakan daya beli yang nyata di masyarakat. Ini menunjukkan bahwa peningkatan daya beli riil masyarakat (yang terukur secara konsisten) adalah cara yang efektif untuk meningkatkan dimensi ekonomi dan sosial IDM. Temuan ini selaras dengan penelitian Del Olmo-García *et al.* (2023) yang menekankan faktor ekonomi sebagai pondasi bagi pembangunan rural.

3. Modal Manusia

Rata-rata Lama Sekolah (RLS) memiliki koefisien positif yang mendekati signifikan ($\beta = 0.030396$). Meskipun secara teknis sedikit di atas $\alpha=0.05$, hasil ini dapat dianggap marginal signifikan atau sangat dekat. Hasil ini konsisten dengan literatur pembangunan yang mengaitkan investasi pada pendidikan dengan peningkatan kualitas hidup. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa Rata-rata Lama Sekolah berpengaruh positif signifikan terhadap indikator pembangunan serupa seperti Indeks Pembangunan Manusia (IPM) (Rahmawati & Hutabarat, 2025). Meskipun efeknya bersifat jangka panjang dan sedikit di atas batas 5%, temuan ini mengonfirmasi bahwa Pilar Masyarakat yang terdidik tetap menjadi fondasi pembangunan yang konsisten, memastikan kapabilitas dasar masyarakat untuk berpartisipasi dan memanfaatkan hasil pembangunan.

- Pilar Gagal Sinergi

Dua pilar kolaborasi sektoral, yaitu Pemerintah dan Industri, ditemukan tidak memiliki pengaruh signifikan.

1. Belanja Pemerintah

Belanja Pemerintah per Kapita memiliki koefisien yang sangat kecil dan tidak signifikan ($\beta = -0.006150$). Temuan ini merupakan kontribusi empiris paling kritis dari penelitian ini. Secara tegas, temuan ini bertentangan dengan hasil Febriyanto dan Darmawan (2024) yang menyatakan bahwa APBD adalah determinan yang tepat. Hasil

ini didukung kuat oleh temuan dalam konteks pembangunan lain, di mana Lailatuzzahro' (2022) menemukan bahwa Belanja Pemerintah tidak signifikan terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Kalimantan Timur. Kegagalan Pilar Pemerintah ini mengindikasikan bahwa masalah utama bukan terletak pada jumlah dana, melainkan pada ineffisiensi alokasi, lemahnya tata kelola, atau tidak tepat sasarnya anggaran publik, yang mencegah dana dikonversi menjadi dampak positif yang terukur pada IDM (Rhommanasari, 2022).

2. Sektor Industri

PDRB Industri per Kapita juga ditemukan tidak signifikan ($\beta = 0.027142$). Meskipun secara teoritis sektor industri seharusnya memiliki keterkaitan ke depan (*forward linkage*) yang kuat dengan sektor ekonomi lain dan berpotensi tinggi menciptakan *multiplier effect* (Rahmah & Widodo, 2019), temuan ini justru menunjukkan sebaliknya. Hasil ini konsisten dengan studi lain yang menemukan bahwa variabel makroekonomi seperti PDRB per Kapita tidak signifikan dalam peningkatan status desa berkembang (Fajri *et al.*, 2025). Hal ini menguatkan hipotesis bahwa Pilar Dunia Usaha (sektor industri) cenderung bersifat enklave ekonomi di Kalimantan Barat. Pertumbuhan sektor ini terisolasi dan gagal menciptakan *spillover effect* atau tautan ekonomi yang kuat dengan perekonomian desa di sekitarnya, sehingga kontribusinya terhadap IDM menjadi tidak signifikan.

Implikasi Metodologis

Penggunaan estimasi FEM Robust (PCSE) terbukti krusial. PCSE berhasil menghasilkan *Standard Error* yang andal meskipun model menghadapi *Cross-Section Dependence* dan Autokorelasi. Hal ini memastikan bahwa kesimpulan mengenai pilar pendorong utama dan pilar yang kurang efektif atau gagal sinergi untuk pembangunan desa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang robust kontribusi pilar-pilar Kolaborasi Sektoral terhadap Indeks Desa Membangun (IDM) di 12 Kabupaten Kalimantan Barat periode 2020–2024, menggunakan model *Fixed Effect Model* dengan *Panel Corrected Standard Errors* (FEM-PCSE), dapat ditarik tiga simpulan utama:

1. Pilar Pendorong Utama (Pilar Efektif): Tiga pilar Kolaborasi Sektoral terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap IDM. Pilar dengan kontribusi paling kuat adalah Teknologi (Persentase Pengguna Internet) dan Kesejahteraan Ekonomi (Pengeluaran per Kapita). Pilar Modal Manusia (Rata-rata Lama Sekolah) juga memberikan pengaruh positif yang marginal signifikan. Hal ini mengonfirmasi bahwa akselerasi Pembangunan Desa sangat bergantung pada investasi yang menciptakan kapabilitas teknologi dan daya beli riil masyarakat.

2. Pilar Gagal Sinergi (Pilar Inefisien): Dua pilar yang secara teoritis penting ditemukan tidak signifikan dalam meningkatkan IDM. Pilar Pemerintah (Belanja Pemerintah) dan Sektor Industri (PDRB Industri per kapita) secara parsial tidak berpengaruh. Temuan ini memvalidasi kekhawatiran literatur mengenai inefisiensi alokasi dana publik dan menguatkan hipotesis bahwa sektor industri bersifat enklave yang gagal menciptakan *spillover effect* ke perekonomian desa.
3. Implikasi Teoritis: Penelitian ini secara empiris menunjukkan adanya disfungsi dalam kerangka Kolaborasi Sektoral/Multi-Helix di Kalimantan Barat. Keberhasilan Pilar Teknologi berbanding terbalik dengan kegagalan Pilar Pemerintah, menuntut peninjauan ulang model sinergi dan efektivitas intervensi berbasis dana publik.

Saran dan Rekomendasi Kebijakan

Berdasarkan temuan empiris yang telah dikonfirmasi oleh model FEM-PCSE, berikut adalah rekomendasi kebijakan yang spesifik dan terarah bagi Pemerintah Daerah di Kalimantan Barat:

1. Prioritas pada Pilar Teknologi: Pemerintah Daerah harus memprioritaskan alokasi anggaran infrastruktur (termasuk Dana Desa) untuk memperluas cakupan dan kualitas internet/sinyal. Ini adalah investasi paling efisien dan *robust* yang terbukti dapat mengatasi hambatan geografis dan mendongkrak IDM secara cepat.
2. Reformasi Total Alokasi Belanja Pemerintah: Mengingat Belanja Pemerintah per Kapita terbukti tidak signifikan, Pemerintah Provinsi dan Kabupaten harus melakukan audit efektivitas belanja. Belanja modal harus lebih diarahkan pada sektor-sektor yang menciptakan *forward linkage* dengan desa, seperti pembangunan infrastruktur pendukung produksi (jalan pertanian/jaringan irigasi), bukan hanya pada belanja rutin atau belanja administrasi yang minim *multiplier effect*.
3. Mengintegrasikan Industri dan Ekonomi Desa: Pemerintah perlu menciptakan kebijakan untuk membongkar sifat enklave sektor industri. Ini dapat dilakukan melalui insentif fiskal yang mewajibkan industri besar untuk:
 - o Menciptakan keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) dengan mengambil bahan baku dari BUMDes atau petani lokal.
 - o Meningkatkan keterkaitan ke depan (*forward linkage*) dengan mendukung produk UMKM desa sebagai bagian dari rantai pasok mereka.
4. Mendorong Investasi pada Kualitas Modal Manusia: Pemerintah harus terus meningkatkan kualitas pendidikan di desa, misalnya melalui program peningkatan literasi digital dan *skill* kewirausahaan agar masyarakat dapat memanfaatkan akses internet yang ada untuk menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi, sehingga tercipta lingkaran pembangunan yang positif.
5. Meningkatkan dan Menjaga daya beli Masyarakat pedesaan: Pengeluaran per Kapita memiliki pengaruh signifikan, Pemerintah Daerah perlu merancang dan mengintegrasikan program yang secara langsung menjaga dan meningkatkan daya beli masyarakat desa, khususnya kelompok rentan. Program ini dapat berupa subsidi

pupuk atau sembako dan implementasi efektif dari program sosial nasional (seperti Bantuan Langsung Tunai atau perluasan cakupan wilayah Makan Bergizi Gratis) yang ditujukan untuk menjaga konsumsi minimum rumah tangga, sehingga memastikan aspek kesejahteraan IDM tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2024). *PDRB Menurut Lapangan Usaha dan Kabupaten/Kota Atas Dasar Harga Konstan 2010 (Miliar Rupiah), Data Runtun Waktu 2020–2024*. Tersedia: <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTg4IzI=/pdrb-menurut-lapangan-usaha-dan-kabupaten-kota-atas-dasar-harga-konstan-2010--miliar-rupiah-.html> (Diakses: 15 Oktober 2025).
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Pengeluaran Perkapita Pertahun Disesuaikan Menurut Kabupaten/Kota (Ribu Rupiah), Data Runtun Waktu 2020–2024*. Tersedia: <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODQjMg==/pengeluaran-perkapita-pertahun-disesuaikan-menurut-kabupaten-kota--ribu-rupiah-.html> (Diakses: 15 Oktober 2025).
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Persentase Penduduk Berumur 5 Tahun Ke Atas yang Mengakses Internet... (Persen), Data Runtun Waktu 2020–2023*. Tersedia: <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzYyIzI=/persentase-penduduk-berumur-5-tahun-ke-atas-yang-mengakses-internet--termasuk-facebook--twitter--whatsapp--dalam-3-bulan-terakhir--persen-.html> (Diakses: 15 Oktober 2025).
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Rata-rata Lama Sekolah Menurut Kab/Kota, Data Runtun Waktu 2020–2024*. Tersedia: <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODUjMg==/rata-rata-lama-sekolah-menurut-kab-kota.html> (Diakses: 15 Oktober 2025).
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Realisasi Belanja Pemerintah Kab/Kota (Ribu Rupiah), Data Runtun Waktu 2020–2024*. Tersedia: <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjM2IzI=/realisasi-belanja-pemerintah-kab-kota--ribu-rupiah-.html> (Diakses: 15 Oktober 2025).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. (2024). *Statistik Kesejahteraan Rakyat Provinsi Kalimantan Barat 2024*. Pontianak: Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat.
- Beck, N. & Katz, J. N. (1995). What to Do (and Not to Do) with Time-Series Cross-Section Data. *American Political Science Review*, 89(3), 634–647.
- Bravaglieri, S., Åberg, H. E., Bertuca, A. & De Luca, C. (2025). Multi-actor rural innovation ecosystems: Definition, dynamics, and spatial relations. *Journal of Rural Studies*, 114, 103492.
- Del Olmo-García, F., Domínguez-Fabián, I., Crecente-Romero, F. J. & Del Val-Núñez, M. T. (2023). Determinant factors for the development of rural entrepreneurship. *Technological Forecasting & Social Change*, 191, 122487.
- Fajri, M., Ahmad, A. C. & Teapon, R. R. (2025). Transfer Dana Desa dan Dinamika Makro Ekonomi Daerah terhadap Peningkatan Status Desa Berkembang di Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Economic Resources (JER)*, 8(2).

- Febriyanto, A. & Darmawan. (2024). Determinan Pembangunan Desa Tertinggal, Terdepan, dan Terluar (3T) di Indonesia. *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 3(4), 1693–1707.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of Panel Data* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. (2020). *Peringkat Status Indeks Desa Membangun (IDM) Provinsi Tahun 2020*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa.
- Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. (2021). *Peringkat Indeks Desa Membangun Tahun 2021*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembangunan Desa dan Perdesaan.
- Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. (2022). *Peringkat Nilai Rata-rata Indeks Desa Membangun Tahun 2022*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembangunan Desa dan Perdesaan.
- Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. (2023). *Peringkat Indeks Desa Membangun (IDM) Tahun 2023*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembangunan Desa dan Perdesaan.
- Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. (2024). *Peringkat Indeks Desa Membangun (IDM Tahun 2024)*. Jakarta: Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia.
- Lailatuzzahro'. (2022). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2015-2020*. [Skripsi]. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Listyawati, R. N., Prasetyo & Hayati, N. N. (2023). Determinasi Faktor Utama dalam Ketidakmerataan Perkembangan Desa di Kabupaten Jember. *Jurnal Plano Buana*, 3(2), 101–111.
- Rahmah, A. N. & Widodo, S. (2019). Peranan Sektor Industri Pengolahan dalam Perekonomian di Indonesia dengan Pendekatan Input - Output Tahun 2010 – 2016. *ECONOMIE*, 1(2).
- Rahmawati, Y. & Hutabarat, R. E. (2025). Determinan Indeks Pembangunan Manusia di Jawa Tengah Periode 2015-2023. *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 4(3), 5845–5855.
- Republik Indonesia. (2025, 10 Februari). *Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2025-2029*. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara.
- Rhommanasari, F. (2022). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Indeks Desa Membangun di Indonesia Tahun 2015-2021*. [Tesis]. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.