



Gorontalo Development Review

<https://jurnal.unigo.ac.id/index.php/gdrev>

Vol 09, No 01, Tahun 2026

P-ISSN : 2614-5170, E- ISSN :2615-1375

Nationally Accredited Journal, Decree No.225/E/KPT/2022

Analisis Determinan Pertumbuhan Ekonomi Kawasan Perbatasan Di Kalimantan Barat Dengan Data Panel *Analysis of the Determinants of Economic Growth in Border Areas of West Kalimantan Using Panel Data*

Deffrinica¹, Devanto Shasta Pratomo², Dwi Budi Santoso³, Hayet⁴, Joachim Machimu⁵, Benedhikta Kikky Vuspitasari⁶, Veneranda Rini Hapsari⁷

¹ Program Studi Manajemen, Institut Shanti Bhuana, Bengkayang, Kalimantan Barat

^{2,3} Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Brawijaya, Malang

⁴Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Tanjungpura, Pontianak

⁵Tanzania Institute of Accountancy, Tanzania

^{6,7}Program Studi Kewirausahaan, Institut Shanti Bhuana, Bengkayang, Kalimantan Barat

Email: deffrinica@shantibhuana.ac.id

Article info

Article history:

Received; 04-03-2026

Revised; 28-03-2026

Accepted; 02-04-2026

Abstract. *Economic growth in border regions plays a vital role in reducing regional disparities and strengthening national economic integration. Nevertheless, border areas in West Kalimantan continue to face structural challenges, particularly with regard to human capital quality, the effectiveness of fiscal transfers, and the utilization of infrastructure. This study aims to examine the determinants of economic growth in these regions using a panel data approach. The analysis incorporates average years of schooling, trade, Special Allocation Funds (DAK), General Allocation Funds (DAU), road infrastructure, and electricity as explanatory variables. The empirical model applies a Random Effects Model (REM) estimated through Generalized Least Squares (GLS). The findings reveal that average years of schooling has a positive and statistically significant effect on economic growth, highlighting the critical role of human capital in promoting regional development. In contrast, trade and General Allocation Funds (DAU) do not show statistically significant effects. Special Allocation Funds (DAK), as well as road and electricity infrastructure, exhibit significant negative effects, indicating that fiscal transfers and infrastructure provision have not yet been effectively translated into productive economic activity. These results suggest that, in the short term, economic growth in border regions is influenced more by improvements in human capital than by fiscal transfers and physical infrastructure. Therefore, policy efforts should prioritize strengthening human capital while enhancing the effectiveness of fiscal allocation and*

infrastructure utilization to support sustainable regional development.

Abstrak. Pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan memiliki peran strategis dalam mengurangi ketimpangan wilayah dan memperkuat integrasi ekonomi nasional. Namun, kawasan perbatasan di Provinsi Kalimantan Barat masih menghadapi berbagai kendala struktural, terutama terkait kualitas sumber daya manusia, efektivitas transfer fiskal, dan pemanfaatan infrastruktur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi dengan menggunakan pendekatan data panel. Variabel yang dianalisis meliputi rata-rata lama sekolah, perdagangan, Dana Alokasi Khusus (DAK), Dana Alokasi Umum (DAU), infrastruktur jalan, dan listrik. Model yang digunakan adalah Random Effects Model (REM) dengan estimasi Generalized Least Squares (GLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, sementara perdagangan dan Dana Alokasi Umum (DAU) tidak berpengaruh signifikan. Dana Alokasi Khusus (DAK) berpengaruh negatif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Infrastruktur jalan dan listrik juga berpengaruh negatif signifikan, yang mengindikasikan belum optimalnya keterkaitan antara pembangunan infrastruktur dan aktivitas ekonomi produktif. Temuan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan lebih ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia dibandingkan dengan faktor fiskal dan infrastruktur dalam jangka pendek. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan perlu difokuskan pada penguatan kapasitas manusia serta peningkatan efektivitas pemanfaatan fiskal dan infrastruktur untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Keywords:

*Economic growth;
Border regions;
Panel data;*

Corresponding author:

Email: deffrinica@shantibhuana.ac.id

Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi wilayah merupakan indikator utama keberhasilan pembangunan yang hingga saat ini masih menunjukkan ketimpangan spasial yang signifikan, terutama antara wilayah inti (*core regions*) dan wilayah pinggiran (*peripheral regions*). Secara global, berbagai laporan menunjukkan bahwa kawasan perbatasan cenderung mengalami pertumbuhan ekonomi yang lebih lambat dibandingkan dengan wilayah pusat akibat keterbatasan kualitas sumber daya manusia, rendahnya konektivitas infrastruktur, serta lemahnya integrasi pasar lintas wilayah dan lintas negara (World Bank, 2023). Kondisi ini menjadi isu krusial di negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki karakteristik geografis luas dan berbatasan langsung dengan beberapa negara tetangga (OECD, 2022).

Dalam konteks nasional, pembangunan kawasan perbatasan menjadi

agenda strategis pemerintah untuk memperkuat kedaulatan, mengurangi ketimpangan antarwilayah, serta mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Hal ini tercermin dalam dokumen perencanaan seperti RPJMN 2020-2024 yang menempatkan kawasan perbatasan sebagai beranda depan negara sekaligus simpul pertumbuhan baru (Bappenas, 2023). Namun demikian, berbagai studi empiris menunjukkan bahwa kinerja ekonomi kawasan perbatasan masih relatif tertinggal dibandingkan dengan wilayah non-perbatasan, baik dari sisi pertumbuhan PDRB maupun kualitas pertumbuhan ekonomi (Ariesca et al., 2023); (BPS, 2021).

Provinsi Kalimantan Barat memiliki posisi strategis karena berbatasan langsung dengan Malaysia (Sarawak), sehingga berpotensi menjadi pintu gerbang aktivitas ekonomi lintas negara. Meskipun demikian, kawasan perbatasan di wilayah ini masih menghadapi berbagai kendala struktural, seperti rendahnya kualitas sumber daya manusia, keterbatasan infrastruktur dasar, serta tingginya ketergantungan terhadap transfer fiskal dari pemerintah pusat (Fadhillah & Zamroni, 2023); (BPS2023). Selain itu, potensi perdagangan lintas batas yang seharusnya menjadi keunggulan komparatif belum sepenuhnya mampu mendorong pertumbuhan ekonomi daerah secara optimal.

Secara teoretis, pertumbuhan ekonomi daerah dipengaruhi oleh berbagai faktor utama, antara lain kualitas modal manusia, aktivitas perdagangan, kebijakan fiskal, dan ketersediaan infrastruktur. Teori pertumbuhan endogen menegaskan bahwa modal manusia berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan inovasi (Romer, 2019), sementara teori ekonomi regional menekankan pentingnya integrasi pasar dan konektivitas wilayah dalam mendorong aktivitas ekonomi (Krugman, 2007). Di sisi lain, efektivitas transfer fiskal dan pembangunan infrastruktur sangat bergantung pada kemampuan daerah dalam mengonversinya menjadi kegiatan ekonomi produktif (Sukaryavichute et al., 2021); (Shin & Balistreri, 2022).

Meskipun demikian, studi empiris terkait determinan pertumbuhan ekonomi di Indonesia masih menunjukkan beberapa keterbatasan. Sebagian besar penelitian cenderung berfokus pada wilayah non-perbatasan atau hanya mengkaji satu kelompok variabel tertentu, seperti modal manusia atau belanja pemerintah (Maulana et al., 2025); (Mudrajad Kuncoro, 2016). Selain itu, penelitian yang secara spesifik mengkaji kawasan perbatasan masih relatif terbatas, terutama yang mengintegrasikan faktor pendidikan, perdagangan, transfer fiskal, dan infrastruktur dalam satu kerangka analisis yang komprehensif.

Lebih lanjut, dari sisi metodologis, banyak penelitian sebelumnya masih menggunakan pendekatan *cross-section* atau *time series*, sehingga belum mampu menangkap dinamika heterogenitas antarwilayah dan antarwaktu secara simultan. Padahal, karakteristik kawasan perbatasan yang kompleks memerlukan pendekatan yang mampu mengakomodasi variasi tersebut, seperti model data panel. Berdasarkan uraian tersebut, terdapat dua research gap utama yang menjadi dasar penelitian ini. Pertama, keterbatasan studi yang secara komprehensif mengintegrasikan faktor sumber daya manusia, perdagangan, transfer fiskal, dan infrastruktur dalam menjelaskan pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan. Kedua, masih minimnya penelitian yang menggunakan pendekatan data panel untuk menganalisis dinamika pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan secara simultan antarwilayah dan antarwaktu, khususnya di Provinsi Kalimantan Barat sebagai wilayah perbatasan strategis Indonesia.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh rata-rata lama sekolah, perdagangan, Dana Alokasi Khusus (DAK), Dana Alokasi Umum (DAU), infrastruktur jalan, dan listrik terhadap pertumbuhan ekonomi

kawasan perbatasan di Provinsi Kalimantan Barat menggunakan pendekatan data panel. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur ekonomi regional, khususnya terkait determinan pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar perumusan kebijakan pembangunan yang lebih efektif dan berbasis bukti, terutama dalam penguatan kualitas sumber daya manusia, optimalisasi transfer fiskal, dan peningkatan pemanfaatan infrastruktur di kawasan perbatasan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis data panel untuk menganalisis pengaruh rata-rata lama sekolah, perdagangan, Dana Alokasi Khusus (DAK), Dana Alokasi Umum (DAU), infrastruktur jalan, dan listrik terhadap pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan di Provinsi Kalimantan Barat. Lokasi penelitian mencakup lima kabupaten perbatasan yang berbatasan langsung dengan Malaysia, yaitu Sambas, Bengkayang, Sanggau, Sintang, dan Kapuas Hulu, dengan periode pengamatan selama 15 tahun sehingga diperoleh 75 observasi. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK) Kementerian Keuangan.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah pertumbuhan ekonomi yang diukur melalui laju pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan. Variabel independen meliputi rata-rata lama sekolah sebagai proksi kualitas sumber daya manusia, perdagangan yang dinyatakan dalam logaritma natural, Dana Alokasi Khusus (DAK) dan Dana Alokasi Umum (DAU) dalam bentuk logaritma natural, infrastruktur jalan yang diproksikan melalui panjang jalan beraspal, serta listrik yang diukur berdasarkan persentase rumah tangga yang memiliki akses listrik.

Teknik analisis menggunakan regresi data panel dengan pendekatan Random Effects Model (REM) yang diestimasi melalui metode Generalized Least Squares (GLS). Pengolahan dan estimasi data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Stata versi 16. Untuk memastikan validitas model, dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas ($VIF < 10$), terdapat heteroskedastisitas sehingga digunakan pendekatan GLS yang lebih robust, serta tidak ditemukan autokorelasi yang signifikan. Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji Wald untuk melihat pengaruh simultan variabel independen, uji z untuk pengaruh parsial, serta koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variasi pertumbuhan ekonomi (Wooldridge, 2005); (Baltagi, 2021); (world Bank, 2025).

Hasil Dan Pembahasan

Hasil Estimasi Model

Hasil estimasi regresi data panel menggunakan Random Effects Model (REM) menunjukkan bahwa model yang digunakan memiliki signifikansi yang baik dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Berdasarkan hasil estimasi, terdapat variasi pengaruh antarvariabel independen terhadap pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan di Provinsi Kalimantan Barat. Secara parsial, variabel rata-rata lama sekolah (RLS) berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dengan koefisien sebesar 0,3447 dan nilai probabilitas 0,002. Variabel perdagangan (LNPerdagangan) dan Dana Alokasi Umum (LNDAU) tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sementara itu, Dana Alokasi Khusus (LNDAK), infrastruktur jalan (Jalan_Aspal), dan listrik

menunjukkan pengaruh negatif, dengan tingkat signifikansi yang bervariasi, di mana jalan dan listrik signifikan pada tingkat konvensional, sedangkan DAK signifikan pada tingkat moderat (10%).

Table 1. Hasil Regresi Random Effect Model

Variabel	Koefisien	p-value	Signifikansi
RLS (tahun)	0.3447	0.002	Signifikan (+)
LNPerdagangan	0.0011	0.935	Tidak signifikan
LNDAK (log DAK)	-0.0402	0.084	Signifikan (-)
LNDAU (log DAU)	-0.0098	0.761	Tidak signifikan
Jalan_Aspal (%)	-0.0098	0.002	Signifikan (-)
Listrik (%)	-0.0093	0.021	Signifikan (-)

Sumber: Hasil Olah Data Stata. 2026

Tabel 1 menunjukkan bahwa variabel rata-rata lama sekolah sebesar 0,3447 menunjukkan bahwa peningkatan satu tahun rata-rata pendidikan berpotensi meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 0,34 poin persentase, ceteris paribus. Hal ini menegaskan bahwa kualitas sumber daya manusia merupakan faktor kunci dalam mendorong aktivitas ekonomi di kawasan perbatasan. Sebaliknya, variabel perdagangan dan Dana Alokasi Umum (DAU) tidak signifikan, yang mengindikasikan bahwa aktivitas perdagangan serta transfer fiskal umum belum mampu mendorong pertumbuhan ekonomi secara nyata. Hal ini dapat mencerminkan rendahnya nilai tambah ekonomi lokal serta dominannya penggunaan dana untuk belanja nonproduktif. Temuan penting lainnya adalah bahwa Dana Alokasi Khusus (DAK), infrastruktur jalan, dan listrik memiliki koefisien negatif. Secara ekonomi, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan variabel tersebut belum secara langsung meningkatkan pertumbuhan ekonomi, bahkan dalam beberapa kasus berkorelasi dengan penurunan kinerja ekonomi relatif.

Pengaruh Rata-Rata Lama Sekolah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah (RLS) berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan di Kalimantan Barat, dengan koefisien sebesar 0,3447 dan nilai probabilitas 0,002. Artinya, peningkatan satu tahun pendidikan mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi sekitar 0,34 persen. Kondisi ini menunjukkan bahwa kualitas sumber daya manusia merupakan faktor utama dalam mendorong aktivitas ekonomi di wilayah perbatasan. Temuan ini konsisten dengan teori pertumbuhan endogen yang dikemukakan oleh Paul Romer (1990), yang menyatakan bahwa modal manusia berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan inovasi ekonomi, serta diperkuat oleh N. Gregory Mankiw et al. (1992) menunjukkan bahwa peningkatan pendidikan berkontribusi langsung terhadap pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan produktivitas tenaga kerja.

Dalam konteks empiris terbaru, peran pendidikan sebagai determinan pertumbuhan ekonomi juga ditegaskan dalam laporan World Bank (2023) yang menunjukkan bahwa peningkatan kualitas modal manusia menjadi faktor kunci dalam mempercepat pertumbuhan ekonomi di wilayah berkembang, khususnya daerah dengan keterbatasan struktur ekonomi. Selain itu, studi Nipo et al (2023) menegaskan bahwa investasi pada pendidikan memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas, pengurangan ketimpangan, dan pertumbuhan ekonomi yang inklusif.

Dalam konteks kawasan perbatasan, pendidikan meningkatkan kemampuan tenaga kerja dalam memanfaatkan peluang ekonomi lintas wilayah, termasuk perdagangan dan jasa, serta memperkuat daya saing tenaga kerja lokal. Namun demikian, implikasi kebijakan menunjukkan bahwa distribusi pendidikan antarwilayah masih belum merata. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan afirmatif untuk meningkatkan akses pendidikan di wilayah tertinggal guna menciptakan pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Pengaruh Perdagangan terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Temuan ini mengindikasikan bahwa perdagangan di wilayah perbatasan masih bersifat subsisten dan memiliki nilai tambah yang rendah. Kondisi ini sejalan dengan teori ekonomi regional yang dikemukakan oleh Paul Krugman (2007), yang menekankan bahwa perdagangan hanya akan mendorong pertumbuhan apabila terintegrasi dengan sistem produksi dan memiliki keterkaitan sektoral yang kuat. Dalam konteks ini, perdagangan lintas batas di Kalimantan Barat cenderung didominasi oleh aktivitas informal dan konsumtif, sehingga tidak menghasilkan efek pengganda ekonomi yang signifikan.

Temuan ini juga diperkuat oleh studi terbaru yang menunjukkan bahwa perdagangan lintas batas di negara berkembang tidak selalu berdampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi apabila tidak didukung oleh integrasi rantai nilai dan kapasitas produksi domestik (Asian Development Bank, 2022). Selain itu, laporan World Trade Report (2023) menegaskan bahwa manfaat perdagangan terhadap pertumbuhan ekonomi sangat bergantung pada kemampuan daerah dalam menciptakan nilai tambah dan keterkaitan sektor ekonomi.

Implikasi kebijakan dari temuan ini adalah perlunya penguatan struktur ekonomi lokal, terutama melalui pengembangan sektor produktif dan peningkatan kapasitas UMKM, agar aktivitas perdagangan tidak hanya bersifat konsumtif, tetapi juga mampu menghasilkan nilai tambah yang lebih tinggi serta mendorong pemerataan pertumbuhan ekonomi antarwilayah.

Pengaruh Dana Alokasi Khusus Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Dana Alokasi Khusus (DAK) berpengaruh negatif dengan tingkat signifikansi moderat, dengan koefisien sebesar $-0,0402$ dan nilai probabilitas $0,084$. Artinya, peningkatan DAK cenderung berkorelasi dengan penurunan pertumbuhan ekonomi dalam jangka pendek.

Temuan ini menunjukkan bahwa DAK lebih banyak dialokasikan ke daerah dengan tingkat pembangunan yang relatif rendah, sehingga secara statistik menghasilkan hubungan negatif terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini sejalan dengan konsep *redistributive fiscal policy*, di mana transfer fiskal ditujukan untuk mengurangi ketimpangan antarwilayah, bukan semata-mata untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi jangka pendek. Secara teoritis, hal ini juga didukung oleh pandangan Wallace E. Oates (1999) yang menyatakan bahwa efektivitas desentralisasi fiskal sangat bergantung pada kapasitas daerah dalam mengelola dan mengalokasikan anggaran secara produktif.

Dalam konteks empiris yang lebih mutakhir, temuan ini sejalan dengan laporan OECD (2023) yang menunjukkan bahwa transfer fiskal di negara berkembang cenderung lebih berfungsi sebagai instrumen pemerataan dibandingkan sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi jangka pendek. Selain itu, studi International Monetary Fund, Fund (2025) menegaskan bahwa dampak positif transfer fiskal terhadap pertumbuhan ekonomi sangat bergantung pada kualitas belanja publik dan kapasitas institusi daerah dalam mengelola anggaran secara efektif. Dengan demikian, implikasi kebijakan menunjukkan bahwa DAK

berpotensi menjadi instrumen penting dalam pemerataan pembangunan, namun perlu diarahkan secara lebih tepat sasaran dan berbasis kinerja agar mampu mendorong aktivitas ekonomi produktif di daerah penerima.

Pengaruh Dana Alokasi Umum Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Dana Alokasi Umum (DAU) tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, dengan koefisien sebesar $-0,0098$ dan nilai probabilitas $0,761$. Hal ini menunjukkan bahwa transfer fiskal umum belum mampu memberikan dampak yang nyata terhadap pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan.

Temuan ini mengindikasikan bahwa DAU lebih banyak digunakan untuk belanja rutin dan operasional pemerintahan, sehingga kontribusinya terhadap investasi produktif relatif terbatas. Kondisi ini sejalan dengan teori fiskal daerah yang dikemukakan oleh Richard A. Musgrave (1959), yang menyatakan bahwa belanja publik hanya akan mendorong pertumbuhan ekonomi apabila dialokasikan pada sektor produktif seperti infrastruktur dan pengembangan ekonomi lokal.

Dalam konteks empiris terbaru, temuan ini juga didukung oleh laporan International Monetary Fund, Fund (2025) yang menunjukkan bahwa efektivitas belanja pemerintah terhadap pertumbuhan ekonomi sangat bergantung pada kualitas alokasi anggaran dan tata kelola fiskal. Selain itu, studi World Bank (2025) menegaskan bahwa dominasi belanja rutin dalam struktur anggaran daerah sering kali membatasi dampak fiskal terhadap pertumbuhan ekonomi, khususnya di wilayah berkembang dan perifer. Dengan demikian, implikasi kebijakan dari temuan ini adalah perlunya peningkatan kualitas belanja daerah melalui reorientasi anggaran ke sektor-sektor produktif, peningkatan efisiensi penggunaan dana, serta penguatan kapasitas kelembagaan daerah agar transfer fiskal dapat lebih efektif dalam mendorong pertumbuhan ekonomi.

Pengaruh Infrastruktur Jalan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infrastruktur jalan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, dengan koefisien sebesar $-0,0098$ dan nilai probabilitas $0,002$. Artinya, peningkatan infrastruktur jalan justru diikuti oleh penurunan pertumbuhan ekonomi dalam jangka pendek.

Temuan ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur jalan di kawasan perbatasan belum sepenuhnya terintegrasi dengan aktivitas ekonomi produktif. Dalam konteks ini, peningkatan konektivitas justru berpotensi memperkuat arus keluar sumber daya ekonomi (*leakage*), seperti perpindahan konsumsi dan perdagangan ke wilayah yang lebih maju atau negara tetangga. Fenomena ini sejalan dengan temuan Gamette et al (2024) Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur di wilayah perifer dapat meningkatkan mobilitas ekonomi, namun tidak secara otomatis meningkatkan pertumbuhan lokal apabila struktur ekonomi daerah masih lemah.

Lebih lanjut, studi Felbermayr et al (2022) Menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur tanpa keterkaitan dengan sektor produktif dapat menyebabkan ketimpangan manfaat ekonomi antarwilayah, di mana daerah yang lebih maju justru lebih banyak memperoleh keuntungan dari peningkatan konektivitas. Selain itu, laporan World Bank (2023) Menegaskan bahwa efektivitas infrastruktur sangat bergantung pada integrasinya dengan sistem produksi dan pasar lokal, khususnya di wilayah berkembang dan perbatasan. Dengan demikian, pembangunan infrastruktur jalan perlu diintegrasikan dengan pengembangan sektor ekonomi lokal, seperti industri berbasis sumber daya daerah dan UMKM, agar mampu menghasilkan efek pengganda yang lebih besar terhadap

pertumbuhan ekonomi serta mengurangi potensi *leakage* ekonomi antarwilayah.

Pengaruh Listrik Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa listrik berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, dengan koefisien sebesar -0,0093 dan nilai probabilitas 0,021. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan akses listrik belum mampu mendorong pertumbuhan ekonomi secara langsung. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan listrik di kawasan perbatasan masih didominasi oleh konsumsi rumah tangga, sementara sektor produktif seperti industri dan jasa belum berkembang secara optimal. Dalam konteks ini, peningkatan akses energi tidak secara otomatis meningkatkan pertumbuhan ekonomi apabila tidak diikuti oleh transformasi struktur ekonomi dan peningkatan kapasitas produksi. Hal ini sejalan dengan temuan Wang et al (2024) yang menunjukkan bahwa peningkatan teknologi dan energi dapat menghasilkan dampak yang terbatas apabila tidak didukung oleh kesiapan tenaga kerja dan struktur ekonomi yang adaptif.

Selain itu, penelitian oleh world Bank (2025) Menunjukkan bahwa akses listrik di negara berkembang tidak selalu berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi ketika penggunaannya lebih dominan untuk konsumsi daripada kegiatan produktif. Temuan serupa juga disampaikan oleh Catarina (2022), yang menegaskan bahwa kontribusi energi terhadap pertumbuhan ekonomi sangat bergantung pada efisiensi penggunaan energi dan struktur sektor ekonomi yang berkembang. Dengan demikian, implikasi kebijakan dari temuan ini adalah pentingnya pengembangan sektor ekonomi berbasis energi, seperti industri kecil, UMKM berbasis listrik, dan pengolahan sumber daya lokal, agar ketersediaan listrik dapat dimanfaatkan secara produktif dan memberikan kontribusi nyata terhadap pertumbuhan ekonomi di kawasan perbatasan.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis determinan pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan di Provinsi Kalimantan Barat menggunakan pendekatan data panel dengan Random Effects Model (REM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial hanya variabel rata-rata lama sekolah yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, yang menegaskan pentingnya kualitas sumber daya manusia sebagai faktor utama dalam mendorong aktivitas ekonomi di wilayah perbatasan.

Sebaliknya, variabel perdagangan dan Dana Alokasi Umum (DAU) tidak berpengaruh signifikan, yang mengindikasikan bahwa aktivitas ekonomi dan transfer fiskal umum belum mampu mendorong pertumbuhan ekonomi secara optimal. Sementara itu, Dana Alokasi Khusus (DAK), infrastruktur jalan, dan listrik menunjukkan pengaruh negatif, di mana jalan dan listrik signifikan pada tingkat konvensional, sedangkan DAK signifikan pada tingkat moderat. Temuan ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur dan alokasi fiskal belum sepenuhnya terintegrasi dengan sektor ekonomi produktif, sehingga belum memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi dalam jangka pendek. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan lebih ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia dibandingkan dengan faktor fiskal dan infrastruktur fisik. Infrastruktur dan transfer fiskal lebih berperan sebagai instrumen pemerataan, namun belum menjadi penggerak utama pertumbuhan tanpa dukungan penguatan struktur ekonomi lokal.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini merekomendasikan bahwa kebijakan

pembangunan kawasan perbatasan perlu diarahkan pada penguatan kualitas sumber daya manusia sebagai faktor utama yang terbukti mampu mendorong pertumbuhan ekonomi. Pemerintah perlu meningkatkan pemerataan akses pendidikan, khususnya pendidikan menengah dan vokasional di wilayah perbatasan, guna meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Selain itu, kebijakan transfer fiskal melalui Dana Alokasi Khusus (DAK) dan Dana Alokasi Umum (DAU) perlu diorientasikan agar lebih difokuskan pada belanja produktif yang mampu menggerakkan sektor ekonomi lokal. Pembangunan infrastruktur jalan dan listrik juga perlu diintegrasikan dengan pengembangan sektor ekonomi berbasis potensi daerah, seperti UMKM dan industri lokal, agar mampu menghasilkan efek pengganda terhadap pertumbuhan ekonomi. Di sisi lain, penguatan struktur ekonomi lokal menjadi penting untuk mengurangi fenomena *leakage* akibat meningkatnya konektivitas wilayah perbatasan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan memasukkan variabel tambahan seperti investasi swasta, kualitas institusi, dan interaksi spasial antarwilayah guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika pertumbuhan ekonomi kawasan perbatasan.

Daftar Pustaka

Buku :

- Mudrajad Kuncoro. (2016). *Ekonomi Pembangunan: Teori, Masalah, dan Kebijakan*.
 OECD. (2022). *Making Decentralisation work*.
 OECD. (2023). *OECD Regional Outlook 2023 The Longstanding Geography Of Inequalities*.
 Pusat, B., & Kota, S. (2023). *Katalog bps : 9302004.1872*.
 Romer, D. (2019). *Advanced Macroeconomics (Fifth Edition)*. In *McGraw Hill* (Issue 493).

Jurnal :

- Ariesca, R., Sau, A. A. W. T., Adinugroho, W. C., Setiawan, A. A. R., Ahamed, T., & Noguchi, R. (2023). Land Swap Option for Sustainable Production of Oil Palm Plantations in Kalimantan, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/su15032394>
 Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data*.
 Bank, A. D. (2022). *ASIAN ECONOMIC INTEGRATION REPORT 2022* (Issue February).
 Bappenas. (2023). Laporan Kinerja Kementerian PPN/Bappenas 2023. In *Laporan Kinerja Kementerian PPN/Bappenas Tahun 2018* (Vol. 53, Issue 9).
 Catarina, A. S. (2022). Wind power generation in Brazil: An overview about investment and scale analysis in 758 projects using the Levelized Cost of Energy. *Energy Policy*, 164(January), 112830. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112830>
 Fadhilah, R., & Zamroni, Z. (2023). Analysis Of The Effect Of International Trade Openness On Inequality Between Districts/Cities In Indonesia's Provinces. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 530–534. <https://doi.org/10.29210/020231761>
 Felbermayr, G., Gröschl, J., & Heiland, I. (2022). Complex Europe : Quantifying the cost of disintegration. *Journal of International Economics*, 138. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103647>
 Gamette, P., Odhiambo, N. M., & Asongu, S. A. (2024). Access to electricity and income inequality in sub-Saharan Africa: An exploratory review. *Sustainable Futures*, 8(July), 100361. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100361>
 Maulana, M., Marsuki, Fatmawati, & Fitrianti, R. (2025). *The Effect of Transfers to*

- Regions on Economic Growth in South Sulawesi Province* (Vol. 2024, Issue Icame 2024). Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-758-8_178
- Nipo, D. T., Lily, J., Idris, S., Pinjaman, S., & Bujang, I. (2023). *The Nexus between Information and Communication Technology (ICT), Electricity Access , Governance and Human Development : Evidence from Asia-Pacific Countries*.
- Shin, S., & Balistreri, E. J. (2022). The other trade war : Quantifying the Korea – Japan trade dispute. *Journal of Asian Economics*, 79(November 2021), 101442. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2022.101442>
- Sukaryavichute, E., Delmelle, E., & Hammelman, C. (2021). Opportunities and challenges for small businesses in new transit neighborhoods : Understanding impacts through in-depth interviews. *Regional Science Policy and Practice*, 13(3), 1025–1042. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12412>
- Wang, X., Wang, Y., & Zhou, K. (2024). *The Impact of Energy Poverty Alleviation on Carbon Emissions in Countries along the Belt and Road Initiative*. 1–21.
- Website dan Sumber Lainnya :
- Barat, B. P. K. (2021). *Kalimantan Barat Dalam Angka*.
- Fund, internasional monerary. (2025). *Regional Economic Outlook Regional Economic*.
- Krugman, P. (2007). *Development , Geography , and Economic Theory*.
- Wooldridge, J. M. (2005). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*.
- world Bank. (2025). *Global Economic Prospects* (Issue June).
- World Bank. (2023). *World development report 2023*.
- World Trade Report. (2023). *World Trade Report*.