

Paradoks Bonus Demografi Terhadap Stagnasi Pertumbuhan Ekonomi Kalimantan Barat

Paradox of Demographic Bonus Against Stagnant Economic Growth of West Kalimantan

Cici Suria^{1*}, Aldi Firmansyah²

¹Program Studi Magister Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Tanjungpura,
Jl. Imam Bonjol No. 69, Pontianak Tenggara, Kota Pontianak;

²Badan Pusat Statistik Kabupaten Landak, Jl. Gusti Affandi Rani No. 26 Jalur 2, Ngabang, Kabupaten Landak;

*Penulis Korespondensi. e-mail: b2052251060@student.untan.ac.id

ABSTRACT

Kalimantan Barat Province is one of the regions striving to optimize the opportunities presented by the demographic bonus, which theoretically has the potential to stimulate economic growth. However, approaching the peak period of the demographic bonus, economic growth in Kalimantan barat has instead tended to stagnate. This condition is presumed to be associated with the still limited quality of human capital skills. Therefore, this study aims to analyze the effect of human skill quality on economic growth in Kalimantan Barat Province. Referring to neoclassical economic growth theory, this study employs a panel data regression model using data sourced from the BPS-Statistics Kalimantan Barat Province for the 2020–2023 period. The results indicate that at the 5 percent significance level, internet access and the Human Development Index (HDI) significantly affect economic growth in Kalimantan Barat. However, HDI is found to have a negative effect on economic growth, suggesting that the quality of human capital skills in Kalimantan Barat remains relatively low and has not yet been able to optimally promote economic growth.

Keywords: demographic bonus, economic growth, HDI, panel data regression

ABSTRAK

Provinsi Kalimantan Barat merupakan salah satu daerah yang sedang berupaya mengoptimalkan peluang bonus demografi yang secara teoretis berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi. Namun, menjelang periode puncak bonus demografi, pertumbuhan ekonomi di Kalimantan Barat justru cenderung stagnan. Kondisi ini diduga berkaitan dengan masih terbatasnya kualitas keahlian sumber daya manusia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas keahlian manusia terhadap pertumbuhan ekonomi di Provinsi Kalimantan Barat. Dengan mengacu pada teori pertumbuhan ekonomi neoklasik, penelitian ini menerapkan model regresi data panel menggunakan data yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat periode 2020–2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tingkat signifikansi 5 persen, akses internet dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Kalimantan Barat. Namun demikian, IPM terbukti berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi, yang mengindikasikan bahwa kualitas keahlian sumber daya manusia di Kalimantan Barat masih relatif rendah dan belum mampu mendorong pertumbuhan ekonomi secara optimal.

Kata kunci: bonus demografi, pertumbuhan ekonomi, IPM, regresi data panel

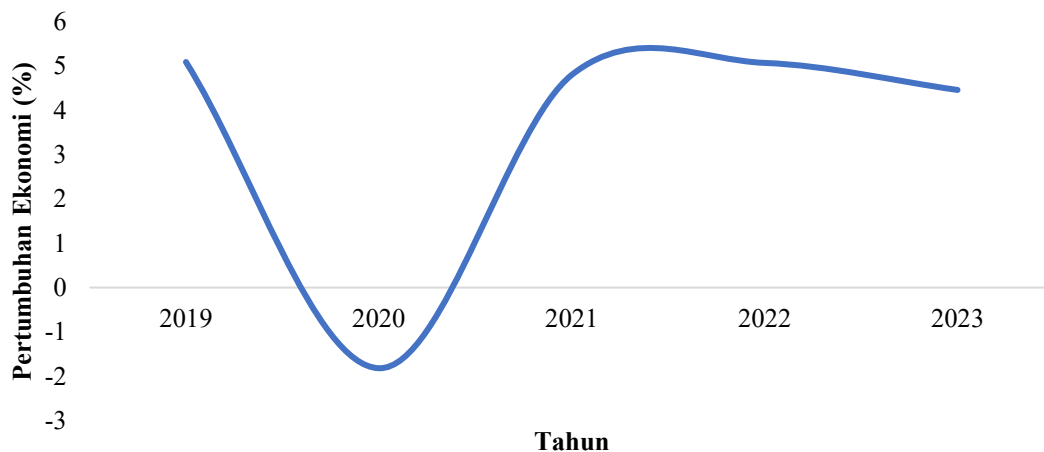
PENDAHULUAN

Saat ini Indonesia sedang memasuki fase menuju puncak bonus demografi. Indonesia mulai memasuki periode bonus demografi sejak tahun 2015 dan diproyeksikan mencapai puncaknya pada rentang 2020–2035. Pada periode tersebut, angka kelahiran diperkirakan menurun sehingga proporsi penduduk usia 0–14 tahun serta rasio ketergantungan juga mengalami penurunan. Bonus demografi diartikan sebagai keuntungan ekonomis akibat turunnya rasio ketergantungan, turunnya tingkat kematian, dan turunnya kelahiran dalam jangka panjang (World Bank, 2011).

Salah satu dampak utama dari terjadinya bonus demografi adalah peningkatan pertumbuhan ekonomi. Bonus demografi mendorong pertumbuhan ekonomi melalui dua mekanisme. Pertama, saat rasio ketergantungan menurun dan populasi usia kerja tumbuh lebih cepat yang akibatnya memungkinkan peningkatan standar hidup. Kedua, meningkatnya umur panjang akan memperbesar peluang kelompok usia kerja untuk meningkatkan kekayaan, di mana mereka akan terus bergantung secara ekonomi terutama dari tabungannya (Ha & Lee, 2016; Oosthuizen, 2015). Sejalan dengan itu, penelitian empiris menunjukkan bahwa peningkatan PDB per kapita di negara-negara Asia sebagian besar didorong oleh bonus demografi (Ha & Lee, 2016).

Provinsi Kalimantan Barat sebagai bagian dari wilayah Indonesia juga berupaya memanfaatkan peluang meraih bonus demografi. Pemerintah daerah kerap menekankan pentingnya pemanfaatan bonus demografi dalam berbagai forum kependudukan. Namun, hingga tahun 2023, di tengah proses menuju puncak bonus demografi, capaian makroekonomi Kalimantan Barat yang berkaitan langsung dengan dampak bonus demografi, khususnya pertumbuhan ekonomi, masih belum menunjukkan kinerja yang optimal.

Berdasarkan data, pertumbuhan ekonomi Kalimantan Barat cenderung berfluktuatif dan relatif stagnan di kisaran 5 persen. Selama periode 2019 – 2023, pertumbuhan ekonomi Kalimantan Barat secara berturut-turut tercatat sebesar 5,09 persen; -1,82 persen; 4,80 persen; 5,07 persen; dan 4,46 persen.



Gambar 1. Laju Pertumbuhan Ekonomi (LPE) Kalimantan Barat periode 2019-2023

Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah.

Pertumbuhan ekonomi Kalimantan Barat sempat berkontraksi pada tahun 2020 akibat pandemi Covid-19 sebesar -1,82 persen, kemudian kembali tumbuh pada dua tahun berikutnya, namun mengalami perlambatan sehingga hanya tumbuh 4,46 persen di tahun 2023 (Badan Pusat Statistik, 2024b). Kondisi stagnasi pertumbuhan ekonomi ini menjadi perhatian penting, mengingat Kalimantan Barat sedang memasuki era bonus demografi. Berdasarkan data Survei Angkatan Kerja Nasional pada

tahun 2023, proporsi penduduk usia produktif yang termasuk angkatan kerja terus meningkat. Namun, melimpahnya angkatan kerja di Kalimantan Barat belum mampu berperan sebagai katalis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi daerah.

Fenomena ini tidak sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa bonus demografi berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi, khususnya melalui peningkatan pasokan tenaga kerja usia produktif yang berkontribusi terhadap kenaikan produktivitas ekonomi (Cai, 2010). Kondisi ini mencerminkan paradoks bonus demografi, di mana pasokan tenaga kerja yang melimpah belum sepenuhnya diikuti oleh peningkatan kinerja perekonomian. Secara teoritis, keterlibatan tenaga kerja yang besar dalam berbagai sektor lapangan usaha seharusnya berdampak pada peningkatan produktivitas sektoral dan pertumbuhan ekonomi.

Stagnasi pertumbuhan ekonomi di Kalimantan Barat diduga berkaitan dengan masih rendahnya kualitas keahlian manusia di dalamnya. Hal ini juga senada dengan penelitian terdahulu bahwa kualitas keahlian manusia merupakan elemen terpenting untuk meningkatkan produktivitas (Jorge Ulises & Pablo José, 2024). Produktivitas sumber daya manusia yang tinggi akan mendorong peningkatan output barang dan jasa, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji hipotesis mengenai pengaruh kualitas keahlian sumber daya manusia terhadap pertumbuhan ekonomi di Kalimantan Barat.

Sebagai landasan teoritis, hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan kualitas keahlian manusia dijelaskan dalam teori ekonomi neoklasik. Teori Solow menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi ditentukan oleh perubahan stok modal, pertumbuhan penduduk, serta kemajuan teknologi sebagai faktor utama yang memengaruhi kapasitas produksi suatu perekonomian. Selanjutnya, Michael Kremer menyempurnakan teori tersebut dengan menekankan bahwa pertumbuhan penduduk merupakan pendorong utama kemajuan kesejahteraan ekonomi. Jika terdapat lebih banyak orang maka ada lebih banyak ilmuwan, penemu, dan insinyur yang berkontribusi pada inovasi dan kemajuan teknologi (Mankiw, 2013). Pandangan ini menegaskan bahwa pertumbuhan penduduk perlu disertai dengan peningkatan kualitas manusia.

Terdapat berbagai bukti empiris yang mendukung peran modal manusia dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Kesuma dan Astuti (2020), hasil temuan mereka, terdapat tiga faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi, yaitu akumulasi modal, pertumbuhan penduduk yang disertai peningkatan kualitasnya, serta perkembangan teknologi. Senada dengan penelitian tersebut, Barro (1996) juga menemukan bahwa peningkatan modal manusia yang diukur melalui indikator pendidikan dan kesehatan memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi suatu wilayah. Studi lain juga menunjukkan bahwa modal manusia berperan signifikan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi perkotaan di Pakistan (Mehmood et al., 2021). Selain itu, pengeluaran pemerintah untuk pendidikan terbukti berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi jangka pendek di Bangladesh (Islam & Alam, 2023), serta modal manusia telah mampu mendorong efek positif dari urbanisasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Nigeria (Jemiluyi & Jeke, 2024).

Adapun *research gap* dari penelitian ini terletak pada penggunaan data terkini yang merepresentasikan kondisi aktual kualitas keahlian manusia di Kalimantan Barat, mengingat wilayah ini sedang menyongsong puncak bonus demografi. Selain itu, kajian yang menganalisis kualitas keahlian manusia di Kalimantan Barat dalam kerangka teori ekonomi neoklasik masih relatif terbatas. Padahal, dalam teori ekonomi neoklasik, modal manusia merupakan salah satu determinan utama pertumbuhan ekonomi dan mencerminkan kualitas keahlian manusia (Jemiluyi & Jeke, 2024; Mankiw, 2013; Kesuma & Astuti, 2020). Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah sekaligus menjadi bahan pertimbangan bagi pembuat kebijakan dalam mengoptimalkan pemanfaatan bonus demografi di Kalimantan Barat.

METODOLOGI

Penelitian ini memanfaatkan data sekunder dalam bentuk data panel, yang merupakan kombinasi data *time series* tahunan periode 2020–2023 dan data *cross section* yang mencakup seluruh kabupaten/kota di Provinsi Kalimantan Barat. Seluruh data bersumber dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Kalimantan Barat sebagai variabel dependen. Adapun variabel independennya meliputi Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB), serta persentase penduduk berumur 5 tahun ke atas yang mengakses internet dalam tiga bulan terakhir pada masing-masing kabupaten/kota di Kalimantan Barat.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan terhadap masing-masing variabel sebagai tahap eksplorasi awal untuk menggambarkan karakteristik data. Selanjutnya, analisis inferensial dilakukan menggunakan model regresi data panel yang mengacu pada teori pertumbuhan ekonomi neoklasik dari Solow. Dalam kerangka teori tersebut, pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh akumulasi modal, perkembangan teknologi, dan modal manusia (Jemiluyi & Jeke, 2024; Mankiw, 2013; Kesuma & Astuti, 2020).

Untuk mengoperasionalkan model teoretis tersebut, PMTB digunakan sebagai proksi akumulasi modal, sebagaimana diadopsi dari penelitian Kesuma & Astuti (2020). Selanjutnya, modal manusia diproksikan dengan IPM, sejalan dengan konsep pengukuran modal manusia yang digunakan oleh BPS dan Bank Dunia serta didukung oleh penelitian Jemiluyi & Juke (2024) dan Barro (1996). Sementara itu, perkembangan teknologi diproksikan melalui persentase penduduk berumur 5 tahun ke atas yang mengakses internet dalam tiga bulan terakhir. Pendekatan ini digunakan dengan mempertimbangkan keterbatasan ketersediaan data indikator teknologi pada level kabupaten/kota.

Berdasarkan kerangka teori serta pendekatan operasionalisasi variabel tersebut, model regresi umum yang digunakan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$PE_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PMTB_{it} + \alpha_2 IPM_{it} + \alpha_3 AIN_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

Keterangan:

PE_{it} : Pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota ke-i dan tahun ke-t;

$PMTB_{it}$: Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) kabupaten/kota ke-i dan tahun ke-t;

IPM_{it} : Indek Pembangunan Manusia kabupaten/kota ke-i dan tahun ke-t;

AIN_{it} : Persentase Penduduk Umur 5 Tahun ke Atas yang Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir kabupaten/kota ke-i dan tahun ke-t.

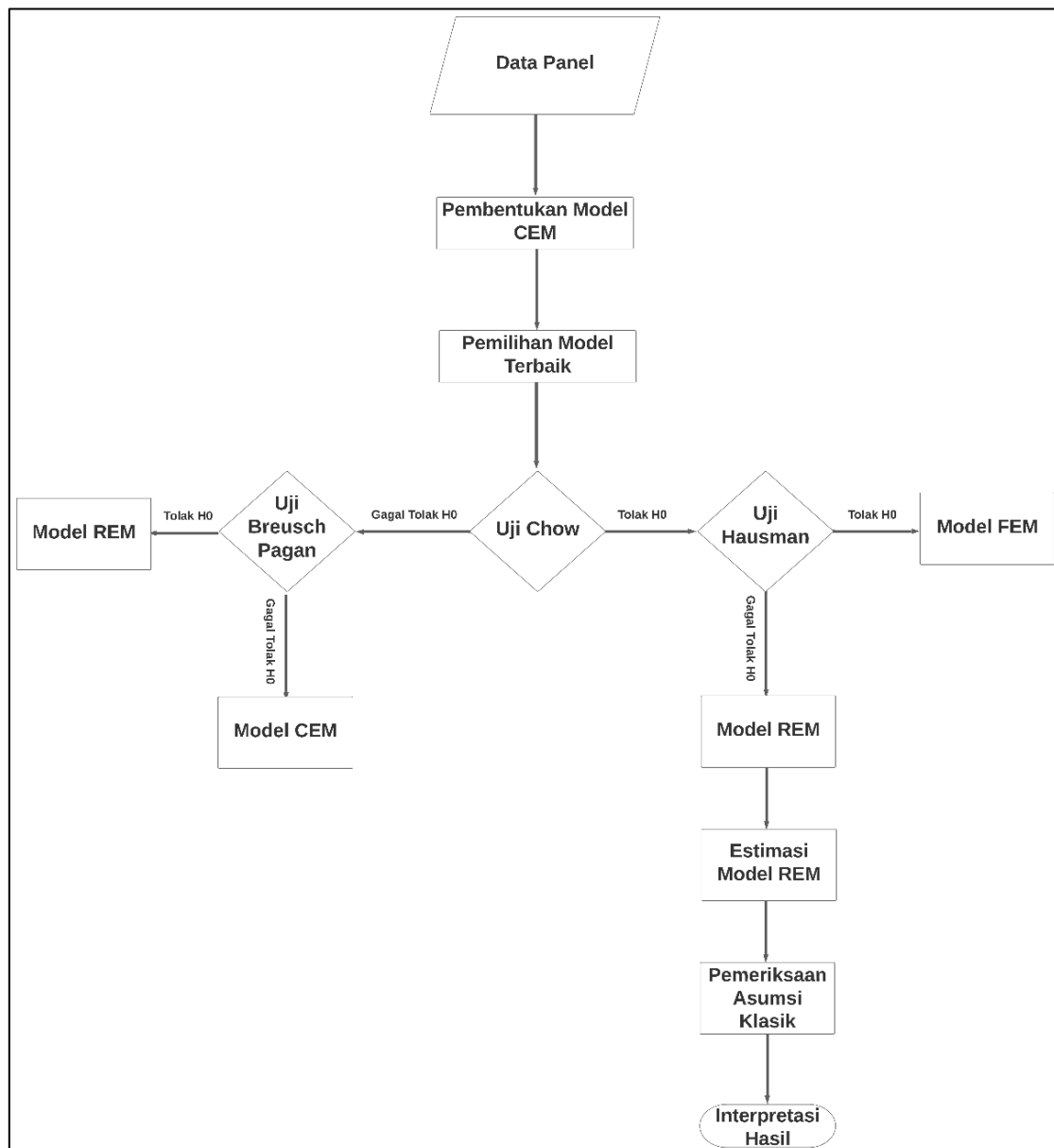
μ_{it} : *error term*

Merujuk pada metode analisis ekonometrika dari Gujarati & Porter (2009), setelah model regresi umum ditetapkan, tahapan selanjutnya adalah melakukan prosedur pemilihan model regresi data panel yang paling sesuai. Tahap awal dilakukan uji Chow untuk menentukan pilihan antara *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM). Apabila hasil uji Chow menunjukkan keputusan menolak H_0 , maka analisis dilanjutkan dengan uji Hausman. Jika pada uji Hausman diperoleh keputusan menolak H_0 , maka model yang terpilih adalah *Fixed Effect Model* (FEM). Sebaliknya, apabila keputusan uji Hausman adalah gagal menolak H_0 , maka model yang dipilih adalah *Random Effect Model* (REM).

Namun demikian, jika pada uji Chow keputusannya adalah gagal tolak H_0 , maka prosedur analisis dilanjutkan pada uji Breusch-Pagan untuk menentukan pemilihan antara *Common Effect Model*

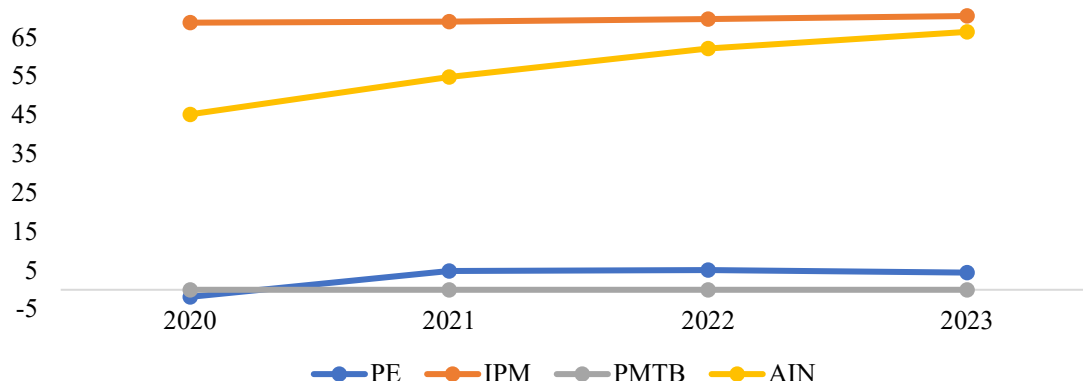
(CEM) dan *Random Effect Model* (REM). Pada uji Breusch Pagan, jika keputusannya tolak H_0 , maka yang terpilih sebagai model terbaik adalah REM. Sebaliknya, apabila keputusan pengujian adalah gagal tolak H_0 , maka model terbaik yang digunakan untuk mengestimasi hasil penelitian adalah CEM.

Setelah model terbaik terpilih, tahap selanjutnya adalah melakukan uji signifikansi simultan (uji F) dan uji signifikansi parsial (uji t) untuk mengidentifikasi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam model. Selanjutnya, guna memastikan validitas model dalam menjelaskan hubungan antarvariabel, dilakukan pengujian asumsi klasik terhadap model terpilih sebagaimana direkomendasikan oleh Gujarati dan Porter (2009). Adapun diagram alur penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang menerapkan metode analisis regresi data panel, sebagaimana disajikan pada bagian berikut.



Gambar 2. Diagram alur penelitian
Sumber: Firmansyah & Khairunnisa (2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3. Perkembangan variabel penelitian sepanjang tahun 2020-2023
Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah.

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa selama periode 2020–2023 variabel IPM, PMTB, dan Akses Internet (AIN) di Provinsi Kalimantan Barat cenderung menunjukkan tren peningkatan dari tahun ke tahun. Sementara itu, variabel pertumbuhan ekonomi (PE) pada periode yang sama cenderung berfluktuasi dan bahkan mengalami perlambatan pada tahun 2023 dibanding tahun sebelumnya. Jika dikaitkan dengan teori ekonomi neoklasik, kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kualitas keahlian sumber daya manusia khususnya penduduk usia produktif relatif masih rendah, sehingga belum mampu mendorong pertumbuhan ekonomi secara stabil. Idealnya, peningkatan kualitas penduduk usia produktif akan mendorong pemanfaatan teknologi yang lebih optimal, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap percepatan pertumbuhan ekonomi.

Pemilihan Model Terbaik

Tahap awal dalam analisis regresi data panel pada penelitian ini adalah menentukan model terbaik dari beberapa alternatif spesifikasi yang tersedia, sebelum dilakukan proses estimasi lanjutan.

Tabel 1. Hasil pemilihan model terbaik

<i>Test</i>	<i>Statistics</i>	<i>p-value</i>
(1)	(2)	(3)
<i>Uji Chow</i>	1,887	0,063
<i>Uji Breusch-Pagan</i>	90,286	0,000

Sumber: Hasil olah data menggunakan *software* EViews versi 12.

Berdasarkan hasil pemilihan model terbaik, diperoleh bahwa model regresi data panel yang paling sesuai dalam penelitian ini adalah REM. Pada tingkat signifikansi $\alpha=5\%$, hasil uji Chow menunjukkan keputusan gagal menolak H_0 , sehingga FEM tidak lebih baik dibandingkan CEM. Selanjutnya, hasil uji Breusch–Pagan menunjukkan keputusan menolak H_0 yang mengindikasikan bahwa REM lebih tepat dibandingkan CEM. Dengan demikian, mengacu pada diagram alur pemilihan model pada Gambar 2, model estimasi parameter yang dipilih dalam penelitian ini adalah REM.

Hasil Estimasi Model Regresi Data Panel

Setelah didapatkan REM sebagai model terbaik, maka diperoleh hasil estimasi parameter sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil estimasi REM

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
IPM	-0,479914	0,120223	-3,991846	0,0002
PMTB	5,78E-06	9,64E-05	0,059947	0,9524
AIN	0,196775	0,029514	6,667241	0,0000
C	25,26650	7,054413	3,581659	0,0008
<i>Adjusted R-Squared</i>	0,3793	Prob (F-Statistic)		0,0000

Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah.

Berdasarkan hasil estimasi parameter menggunakan REM, uji simultan melalui uji F pada tingkat signifikansi $\alpha = 5$ persen menunjukkan bahwa minimal terdapat satu variabel bebas diantara IPM, PMTB, dan Akses Internet (AIN) yang signifikan memengaruhi pertumbuhan ekonomi di Provinsi Kalimantan Barat. Selanjutnya, hasil uji parsial (uji t) pada tingkat signifikansi yang sama menunjukkan bahwa IPM dan Akses Internet (AIN) berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, sedangkan PMTB tidak memiliki pengaruh yang signifikan.

Tidak signifikannya pengaruh PMTB terhadap pertumbuhan ekonomi diduga disebabkan oleh masih rendahnya kontribusi komponen ini terhadap struktur perekonomian daerah. Berdasarkan data BPS, selama periode 2020–2023 PDRB Kalimantan Barat dari sisi pengeluaran secara konsisten didominasi oleh pengeluaran konsumsi rumah tangga dengan *share* sekitar 50 persen (Badan Pusat Statistik, 2024c). Temuan tidak adanya hubungan signifikan antara PMTB dan pertumbuhan ekonomi ini juga sejalan dengan hasil penelitian Kamal dan AboElsoud (2023).

Hasil estimasi model REM menunjukkan nilai *adjusted R-Squared* sebesar 0,3793. Hal ini mengindikasikan bahwa sebesar 37,93 persen variasi pertumbuhan ekonomi dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen dalam model, sedangkan sisanya sebesar 62,07 persen dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model yang tidak tercakup dalam penelitian ini.

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa IPM sebagai indikator kualitas sumber daya manusia memiliki hubungan yang bersifat negatif terhadap pertumbuhan ekonomi di Provinsi Kalimantan Barat. Peningkatan IPM sebesar satu poin cenderung menurunkan pertumbuhan ekonomi sebesar 0,48 persen. Temuan ini konsisten dengan penelitian Muqorrobin dan Soejoto (2017). Hubungan negatif tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan IPM belum sepenuhnya diikuti oleh peningkatan kualitas keahlian tenaga kerja yang relevan dengan kebutuhan pasar, sehingga kontribusinya terhadap pertumbuhan ekonomi masih terbatas.

Jika ditinjau dari besaran koefisien masing-masing variabel, rendahnya kualitas keahlian sumber daya manusia diduga menjadi faktor utama yang menyebabkan fluktuasi pertumbuhan ekonomi di Kalimantan Barat. Dugaan ini diperkuat oleh kondisi Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) yang masih berfluktuasi selama periode 2019–2023 (Badan Pusat Statistik, 2024d). Fluktuasi TPT mencerminkan bahwa kualitas keahlian penduduk usia produktif belum sepenuhnya memadai, sehingga dunia usaha belum mampu mengoptimalkan potensi bonus demografi untuk meningkatkan output produksi.

Rendahnya kualitas keahlian tenaga kerja tersebut diduga erat kaitannya dengan kualitas pendidikan yang masih relatif rendah. Peningkatan tingkat pendidikan terbukti dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia secara signifikan (Soukalová & Gottlichová, 2015) serta berdampak positif terhadap produktivitas tenaga kerja (Benos & Karagiannis, 2016). Namun demikian, beberapa laporan menunjukkan bahwa sistem pendidikan di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam

menjaga kualitas pembelajaran, antara lain adanya kecenderungan kenaikan kelas tanpa diiringi peningkatan kompetensi yang memadai (Witono, 2024; Widodo, 2025).

Selanjutnya, hasil estimasi juga menunjukkan bahwa peningkatan akses internet sebesar satu persen mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Provinsi Kalimantan Barat sebesar 0,19 persen. Temuan ini sejalan dengan teori ekonomi neoklasik yang menekankan peran kemajuan teknologi dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, serta didukung oleh penelitian Kurniawati (2022) yang menemukan bahwa penetrasi internet memberikan kontribusi yang positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di negara-negara Asia berpendapatan tinggi.

Namun demikian, meskipun akses internet di Kalimantan Barat terus mengalami peningkatan, tingkat pemanfaatannya masih tergolong belum optimal. Data Badan Pusat Statistik mencatat bahwa pada tahun 2023 sekitar 66,39 persen penduduk berusia 5 tahun ke atas telah mengakses internet, sedangkan 33,61 persen lainnya masih belum memiliki akses. Kondisi ini mengindikasikan bahwa perluasan akses internet masih perlu ditingkatkan. Rendahnya akses internet berpotensi menghambat perluasan pengetahuan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia, sebagaimana dibuktikan oleh Yakunina dan Bychkov (2015) yang menemukan bahwa akses internet berperan penting dalam peningkatan kualitas manusia melalui perluasan pengetahuan.

Dengan demikian, meskipun peningkatan akses internet terbukti mampu mendorong pertumbuhan ekonomi, keterbatasan akses internet yang masih terjadi juga diduga turut berkontribusi terhadap rendahnya kualitas keahlian sumber daya manusia, yang pada akhirnya berpotensi menghambat atau menyebabkan stagnasi pertumbuhan ekonomi di Provinsi Kalimantan Barat. Oleh karena itu, diperlukan kajian empiris lanjutan yang secara khusus menganalisis hubungan antara akses internet dan kualitas sumber daya manusia di Kalimantan Barat untuk memperkuat temuan dalam penelitian ini.

Pengujian Asumsi Klasik Model Regresi Data Panel

Sebagaimana dijelaskan oleh Gujarati dan Porter (2009), model REM diestimasi menggunakan metode *Generalized Least Squares* (GLS) sehingga pengujian asumsi klasik dalam penelitian ini difokuskan pada uji normalitas dan uji nonmultikolinearitas, mengingat estimator GLS memiliki sifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan asumsi klasik

Asumsi (1)	Pengujian (2)	<i>p-value</i> (3)	Keterangan (4)
Normalitas	Jarque-Bera	0,093	Terpenuhi
Nonmultikolinieritas	Konsistensi Uji F dan Uji T	Hasil uji T dan uji F Konsisten	Terpenuhi

Sumber: Hasil olah data menggunakan *software* EViews versi 12.

Berdasarkan hasil pengujian asumsi klasik dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5$ persen, model REM telah memenuhi asumsi normalitas. Selanjutnya, berdasarkan konsistensi antara hasil uji t dan uji F pada model REM, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat indikasi multikolinearitas antarvariabel independen dalam model. Dengan demikian, hasil pengujian asumsi klasik menunjukkan bahwa model REM yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria yang dipersyaratkan. Artinya, model yang diestimasi mampu menghasilkan parameter yang andal serta merepresentasikan fenomena empiris sesuai dengan kondisi yang terjadi di lapangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa IPM, yang digunakan sebagai indikator kualitas keahlian sumber daya manusia, memiliki pengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi di Provinsi Kalimantan Barat. Hasil tersebut mengisyaratkan bahwa kondisi stagnasi pertumbuhan ekonomi berkaitan dengan masih terbatasnya kualitas keterampilan penduduk usia produktif, meskipun wilayah ini sedang berada pada fase bonus demografi. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh kualitas pendidikan yang belum optimal serta keterbatasan akses teknologi, khususnya akses internet. Meskipun akses internet berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi, keterbatasannya berpotensi menghambat percepatan peningkatan kualitas keahlian sumber daya manusia. Di sisi lain, Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) yang digunakan sebagai proksi akumulasi modal tidak terbukti berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Berdasarkan temuan tersebut, pemerintah daerah dan para pemangku kepentingan di Kalimantan Barat perlu memprioritaskan peningkatan kualitas keahlian sumber daya manusia melalui perbaikan mutu pendidikan. Upaya ini tidak hanya berfokus pada peningkatan rata-rata lama sekolah, tetapi juga pada peningkatan kualitas serta relevansi proses pembelajaran, termasuk penguatan program pelatihan bagi pelajar maupun tenaga kerja. Selain itu, perlu dilakukan perluasan dan pemerataan akses internet guna mendukung peningkatan kualitas sumber daya manusia secara berkelanjutan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan penggunaan indikator alternatif dalam mengukur akumulasi modal, serta pendalaman analisis mengenai keterkaitan antara akses internet dan kualitas sumber daya manusia di Kalimantan Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2024a). *Indeks Pembangunan Manusia Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Barat* - Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/3/V25GaFNHaExaMnhITm1sWmRrUIJZelJzYUc1SGR6MDkjMw==/indeks-pembangunan-manusia-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-kalimantan-barat--2023.html?year=2023>
- Badan Pusat Statistik. (2024b). *Laju Pertumbuhan PDRB ADHK 2010 Menurut Kabupaten/Kota* - Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDQjMg==/laju-pertumbuhan-pdrb-adhk-2010-menurut-kabupaten-kota.html>
- Badan Pusat Statistik. (2024c). *PDRB Kabupaten/Kota menurut Pengeluaran Atas Dasar Harga Konstan* - Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzU4IzI=/pdrb-kabupaten-kota-menurut-pengeluaran-atas-dasar-harga-konstan.html>
- Badan Pusat Statistik. (2024d). *Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Menurut Kab/Kota* - Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. <https://kalbar.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTEjMg==/tingkat-pengangguran-terbuka-tpt-menurut-kab-kota.html>
- Barro, R. J. (1996). Determinants of economic growth: a cross-country empirical study. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*.
- Benos, N., & Karagiannis, S. (2016). Do education quality and spillovers matter? Evidence on human capital and productivity in Greece. *Economic Modelling*, 54, 563–573. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.01.015>

- Cai, F. (2010). Demographic transition, demographic dividend, and Lewis turning point in China. *China Economic Journal*, 3(2), 107–119. <https://doi.org/10.1080/17538963.2010.511899>
- Firmansyah, A., & Khairunnisa, D. (2023). Dampak Pendidikan Terhadap Pengentasan Kemiskinan di Indonesia Dengan Menggunakan Analisis Data Panel. In *Emerging Statistics and Data Science Journal* (Vol. 1, Issue 2).
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (Fifth). McGraw-Hill/Irwin.
- Ha, J., & Lee, S. H. (2016). Demographic dividend and Asia's economic convergence towards the US. *Journal of the Economics of Ageing*, 8, 28–41. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2016.03.006>
- Islam, M. S., & Alam, F. (2023). Influence of Human Capital Formation on the Economic Growth in Bangladesh During 1990–2019: an ARDL Approach. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(3), 3010–3027. <https://doi.org/10.1007/S13132-022-00998-9/METRICS>
- Jemiluyi, O. O., & Jeke, L. (2024). The role of human capital development in urbanization-economic growth nexus: A new insight on Nigeria. *Sustainable Futures*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100266>
- Jorge Ulises, K. R., & Pablo José, A. B. (2024). Impact of human factor management on company productivity: the moderating effect of digitalization. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2371064>
- Kurniawati, M. A. (2022). Analysis of the impact of information communication technology on economic growth: empirical evidence from Asian countries. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 29(1), 2–18. <https://doi.org/10.1108/JABES-07-2020-0082>
- Mankiw, N. G. (2013). *Macroeconomics* (8th edition). Worth Publisher.
- Mehmood, R., Ullah, Z., & Lal, I. (2021). Human Capital, Urbanization and Dynamics of Economic Growth and Development. *Journal of Human, Earth, and Future*, 2(4). www.HEFJournal.org
- Mohamed Kamal, A. L., & AboElsoud, M. E. (2023). Modeling economic growth factors in Egypt: A quantile regression approach. *Heliyon*, 9(2). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13143>
- Muqorrobin, M., & Soejoto, A. (2017). Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 5(3).
- Nata Kesuma, M., & Tri Astuti, E. (2020). *Kajian Indeks Modal Manusia dan Peranannya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Indonesia*.
- Oosthuizen, M. J. (2015). Bonus or mirage? South Africa's demographic dividend. *Journal of the Economics of Ageing*, 5, 14–22. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2014.08.007>
- Soukalová, R., & Gottlichová, M. (2015). The Impact of Effective Process of Higher Education on the Quality of Human Resources in the Czech Republic. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3715–3723. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1104>
- Widodo, Y. P. A. (2025, December 31). Sistem Pendidikan Naik Kelas Picu Krisis Kompetensi Siswa (<https://rri.co.id/daerah/2078606/sistem-pendidikan-naik-kelas-picu-krisis-kompetensi-siswa>, Trans.). *Radio Republik Indonesia*.
- Witono, O. B. (2024, July 9). Diskursus Naik dan Tinggal Kelas dalam Kurikulum Merdeka.<https://www.kompas.com/edu/read/2024/07/09/105719071/diskursus-naik-dan-tinggal-kelas-dalam-kurikulum-merdeka>.
- World Bank. (2011). *Indonesia's Intergovernmental Transfer Response on Future Demographic and Urbanization Shifts Improving the Policy Framework for Fiscal Decentralisation (the Grand Design of Fiscal Decentralization)*.

Yakunina, R. P., & Bychkov, G. A. (2015). Correlation Analysis of the Components of the Human Development Index Across Countries. *Procedia Economics and Finance*, 24, 766–771. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00692-9](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00692-9)