



Pengaruh Investasi Infrastruktur terhadap Perkembangan Wilayah di Kabupaten Cilacap

The Effect of Infrastructure Investment on Regional Development in Cilacap Regency

Ganjar Sulistyono*, Doddy Aditya Iskandar

Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika No. 2 Kampus UGM, Kota Sleman, 55281, DI Yogyakarta

*Email: ganjarsulistyono.gs@gmail.com

Naskah Masuk: 29 Agustus 2024

Naskah Revisi: 5 Mei 2026

Naskah Diterima: 5 Juni 2026

ABSTRACT

Cilacap Regency has a strong economy, largely supported by the contribution of Pertamina Refinery Unit IV. However, it continues to experience an imbalance between its economic and social development indicators. In addition, inconsistencies in the allocation of infrastructure capital expenditure indicate a mismatch between infrastructure needs and budget allocation. This study aims to examine the impact of infrastructure investment on regional development in Cilacap Regency. Using the Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) approach, this study conceptualizes infrastructure investment as a latent construct measured by the average years of schooling, institutional capacity, capital expenditure, infrastructure stock, and Gross Fixed Capital Formation (GFCF). Meanwhile, regional development is measured using the Human Development Index (HDI), economic growth rate, poverty rate, and income inequality. SEM-PLS was employed because of its ability to capture the complexity of causal relationships among variables while accommodating latent constructs that cannot be measured directly. The results indicate that infrastructure investment has a significant positive effect on regional development, with capital expenditure and infrastructure stock serving as significant mediating variables. Based on these findings, local governments are expected to optimize infrastructure budget allocation and align fiscal policies with regional development needs to promote sustainable regional development.

Keywords: *infrastructure investment, regional development, SEM-PLS*

ABSTRAK

Kabupaten Cilacap memiliki perekonomian yang kuat berkat kontribusi Pertamina RU-IV, namun masih menghadapi ketidakseimbangan antara indikator ekonomi dan sosial. Ketidakkonsistenan alokasi belanja modal infrastruktur juga menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan dan anggaran. Penelitian ini bertujuan untuk menguji dampak investasi infrastruktur terhadap perkembangan wilayah di Kabupaten Cilacap. Dengan menggunakan metode Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS), penelitian ini mengkonseptualisasikan investasi infrastruktur yang dapat diukur melalui variabel rata-rata lama sekolah, kapasitas kelembagaan, belanja modal, stok infrastruktur, serta pembentukan modal tetap bruto (PMTB). Sementara itu, perkembangan wilayah dapat diukur melalui indikator Indeks Pembangunan Manusia (IPM), laju pertumbuhan ekonomi, tingkat kemiskinan, dan ketimpangan. SEM-PLS dipilih karena kemampuannya dalam menangkap kompleksitas hubungan kausal antar variabel serta mengakomodasi variabel laten yang tidak dapat diukur secara langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa investasi infrastruktur memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap perkembangan wilayah dengan belanja modal dan stok infrastruktur yang memiliki kontribusi signifikan sebagai mediator. Berdasarkan temuan tersebut, pemerintah daerah diharapkan mampu mengoptimalkan alokasi anggaran untuk infrastruktur, dan menyesuaikan kebijakan anggaran dengan kebutuhan untuk mendukung perkembangan wilayah yang berkelanjutan.

Kata kunci: *investasi infrastruktur, perkembangan wilayah, SEM-PLS*

PENDAHULUAN

Perkembangan wilayah merupakan proses dinamis dimana suatu wilayah mengalami transformasi menuju hal yang positif dalam berbagai aspek, seperti ekonomi, sosial, budaya, fisik, dan lingkungan. Perkembangan wilayah dapat dicapai melalui pertumbuhan ekonomi, pembangunan infrastruktur, dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan memajukan sebuah wilayah. Hal serupa juga dinyatakan oleh

Friedmann & Alonso (1964) bahwa perkembangan wilayah melibatkan interaksi dan fungsi pembangunan fisik serta spasial terhadap penyelesaian isu-isu seperti pendapatan, ketenagakerjaan, dan kesejahteraan.

Perkembangan wilayah didefinisikan sebagai proses alokasi aktivitas dan keputusan investasi dalam suatu ruang geografis tertentu (Friedmann, 2001). Konsep ini bersifat multidimensional karena melibatkan berbagai indikator sosial-ekonomi, seperti laju pertumbuhan ekonomi (LPE), tingkat kemiskinan, ketimpangan wilayah (Indeks Gini), dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Penilaian perkembangan wilayah tidak dapat dilakukan hanya melalui satu indikator ekonomi saja; pertumbuhan ekonomi yang tinggi tidak serta-merta mencerminkan keberhasilan pembangunan jika diiringi oleh tingkat kemiskinan dan ketimpangan yang tinggi (Zhuang, Kanbur, & Rhee, 2014). Fenomena tersebut tampak pada Kabupaten Cilacap, salah satu daerah dengan basis ekonomi terbesar di Provinsi Jawa Tengah. Meskipun pertumbuhannya signifikan (terutama didorong oleh keberadaan Pertamina RU IV yang merupakan salah satu kilang minyak terbesar di Indonesia) wilayah ini masih menghadapi tantangan pada indikator kesejahteraan lainnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Cilacap (2024), tingkat kemiskinan pada tahun 2023 mencapai 11%, Indeks Gini sebesar 0,364, dan IPM berada pada angka 71,83 (Tabel 1). Angka tersebut tergolong rendah dibandingkan dengan kabupaten lain di Jawa Tengah, yang menunjukkan bahwa kekuatan ekonomi Kabupaten Cilacap belum terdistribusi secara optimal dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh.

Berdasarkan Tabel 1, dilakukan analisis posisi Kabupaten Cilacap terhadap wilayah sekitarnya, dengan menggunakan nilai rata-rata Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Jawa Barat, dan nasional sebagai tolok ukur. Dalam aspek Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan tingkat kemiskinan (TK), Kabupaten Cilacap berada di urutan keempat, yang posisinya masih di bawah rata-rata provinsi maupun nasional. Terkait ketimpangan, Kabupaten Cilacap menempati urutan ketujuh, sedangkan pada indikator laju pertumbuhan ekonomi (LPE), daerah ini berada di urutan ketiga. Pada kedua indikator tersebut, capaian Kabupaten Cilacap tercatat berada di atas rata-rata provinsi dan nasional. Sebagai salah satu kontributor ekonomi terbesar di Provinsi Jawa Tengah, statistik tersebut menegaskan adanya ketidakseimbangan yang signifikan antara indikator pertumbuhan ekonomi dan indikator kesejahteraan sosial di wilayah tersebut.

Kabupaten Cilacap merupakan wilayah terluas di Provinsi Jawa Tengah dengan skala perekonomian terbesar kedua di provinsi tersebut. Kontribusi signifikan dari Pertamina RU IV Cilacap menjadi faktor utama yang menempatkan kabupaten ini pada posisi tersebut dalam struktur Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Jawa Tengah. Terdapat disparitas kontribusi yang cukup besar antara sektor migas dan non-migas terhadap PDRB Cilacap, di mana sektor migas memiliki peran yang jauh lebih dominan. Pada tahun 2023, sektor industri pengolahan menjadi penyumbang terbesar terhadap PDRB atas dasar harga konstan (ADHK), baik dengan menyertakan komponen migas sebesar 63,98% maupun tanpa komponen migas sebesar 32,31%. Kontribusi Pertamina sendiri mencapai 70% dari total kontribusi sektor industri pengolahan tersebut (BPS, 2024).

Tabel 1.

Nilai Indikator Perkembangan Wilayah Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Sekitar Tahun 2023

Wilayah	Indikator Perkembangan Wilayah			
	IPM	TK (%)	Indeks Gini	LPE (%)
Cilacap	71,83	10,99	0,364	5,34
Banyumas	73,86	12,53	0,397	5,40
Brebes	67,95	15,78	0,327	3,74
Kebumen	71,37	16,34	0,333	5,66
Pangandaran	69,38	8,98	0,294	5,26
Ciamis	72,05	7,42	0,340	4,99
Kota Banjar	73,08	12,12	0,360	4,63
Kuningan	70,72	7,62	0,350	5,25
Jawa Tengah	73,39	10,74	0,369	4,98
Jawa Barat	72,74	7,62	0,425	5,00
Indonesia	73,55	9,36	0,388	5,05

Sumber: BPS Indonesia, 2024

Dalam konteks perkembangan wilayah, infrastruktur dipandang sebagai faktor kunci yang memengaruhi indikator utama pembangunan, seperti pertumbuhan ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), tingkat kemiskinan, dan ketimpangan wilayah. Calderón & Servén (2004) menyatakan bahwa pembangunan infrastruktur mampu meningkatkan produktivitas serta mendorong pertumbuhan ekonomi, sebagaimana didukung oleh berbagai temuan empiris. Selain itu, Beeferman & Wain (2013) menekankan bahwa infrastruktur menyediakan layanan dan dukungan fundamental bagi efektivitas pertumbuhan organisasi, komunitas, hingga skala negara. Peran infrastruktur publik juga diakui oleh Mohanty, Nayak, & Chatterjee (2016) dalam meningkatkan taraf perkembangan manusia, meski literatur yang mengkaji hubungan spesifik keduanya masih terbatas. Sejalan dengan hal tersebut, Letsara & Saidi (2013) menegaskan bahwa investasi serta pengembangan infrastruktur berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pembangunan manusia.

Potensi kontribusi pajak dari Pertamina di Cilacap semestinya dapat dimanfaatkan secara optimal oleh pemerintah daerah untuk menciptakan efek pengganda (*multiplier effect*) yang luas, terutama dalam pengembangan infrastruktur guna mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, indikasi awal menunjukkan bahwa kebijakan fiskal di Kabupaten Cilacap belum berjalan maksimal, yang tercermin dari alokasi belanja modal infrastruktur yang masih fluktuatif serta kurang konsisten dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Berdasarkan laporan BPKAD Kabupaten Cilacap (2024), persentase alokasi belanja modal daerah dalam lima tahun terakhir menunjukkan fluktuasi yang signifikan, bahkan cenderung mengalami penurunan secara konsisten dalam tiga tahun terakhir. Penurunan ini terjadi bukan karena kondisi infrastruktur yang sudah memadai, melainkan adanya ketidaksesuaian alokasi anggaran.

Kondisi infrastruktur ekonomi di Kabupaten Cilacap saat ini masih memerlukan perbaikan masif. Berdasarkan data Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Tahun 2024, tercatat 22,75% jalan dalam kondisi tidak mantap, hanya 12 dari 790 jembatan yang dalam kondisi baik, serta hampir 50% (183,20 km) jaringan irigasi mengalami kerusakan. Kondisi tersebut menegaskan urgensi penelitian ini mengingat keterbatasan infrastruktur dasar dapat menghambat konektivitas ekonomi serta rantai pasok lokal. Akibatnya, kekayaan yang dihasilkan oleh industri berskala nasional di wilayah tersebut gagal berkontribusi optimal dalam mengentaskan kemiskinan dan meningkatkan IPM masyarakat.

Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah penelitian (*research gap*) dari studi-studi terdahulu. Secara empiris, meskipun mayoritas literatur menyatakan bahwa infrastruktur berpengaruh signifikan terhadap perkembangan wilayah, temuan yang dihasilkan masih menunjukkan inkonsistensi, di mana beberapa studi menemukan dampak positif, negatif, hingga tidak terdapat pengaruh sama sekali (Apurv & Uzma, 2020). Dari sisi kontekstual, mayoritas penelitian terdahulu cenderung berfokus pada analisis makro di tingkat provinsi atau nasional. Literatur yang secara spesifik mengkaji fenomena di tingkat kabupaten (khususnya pada wilayah dengan sektor dominan (migas) dan PDRB raksasa, namun mengalami anomali berupa stagnasi kesejahteraan sosial serta tren penurunan alokasi infrastruktur) masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji secara komprehensif pengaruh investasi infrastruktur terhadap indikator-indikator perkembangan wilayah di Kabupaten Cilacap.

TINJAUAN PUSTAKA

Investasi Infrastruktur

Investasi

Salim & Sutrisno (2018) mendefinisikan investasi sebagai penggunaan modal oleh investor, baik domestik maupun asing, pada berbagai sektor industri yang memiliki potensi untuk menghasilkan keuntungan. Investasi memegang peranan krusial bagi daerah sebagai modal utama dalam melaksanakan Pembangunan. Bagi daerah berkembang, investasi menjadi sumber pendanaan vital untuk membiayai pembangunan, baik yang berasal dari dalam maupun luar negeri (Kambono & Marpaung, 2020). Selanjutnya, Pateda, Masinambouw, & Rotinsulu (2015) mengklasifikasikan investasi ke dalam beberapa kategori berdasarkan jenisnya, yaitu:

- 1) Investasi berdasarkan aset. Investasi ini dibedakan berdasarkan wujud asetnya, yaitu aset nyata seperti gedung dan kendaraan, serta aset keuangan berupa dokumen atau surat berharga yang merepresentasikan klaim atas aset tertentu. Dalam penelitian ini, fokus investasi merujuk pada infrastruktur ekonomi yang dikategorikan sebagai aset milik pemerintah, baik daerah maupun pusat.
- 2) Investasi berdasarkan sumber pembiayaan. Investasi ini terdiri atas investasi pemerintah yang dialokasikan oleh pemerintah pusat maupun daerah tanpa motif utama mencari keuntungan, serta investasi swasta yang melibatkan sektor swasta nasional melalui Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN), dan sektor swasta asing melalui Penanaman Modal Asing (PMA). Penelitian ini memfokuskan analisis pada investasi yang bersumber dari pemerintah.
- 3) Investasi berdasarkan bentuknya. Klasifikasi ini meliputi investasi dalam barang modal dan bangunan, seperti pembelian properti, peralatan produksi, mesin, dan pembangunan pabrik, serta investasi dalam persediaan (*inventory investment*) yang dilakukan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan pasar. Penelitian ini difokuskan pada investasi dalam bentuk barang modal dan bangunan.

Infrastruktur Ekonomi

Secara umum, infrastruktur dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori, yakni infrastruktur ekonomi dan infrastruktur sosial. Infrastruktur ekonomi mencakup sektor-sektor penunjang seperti transportasi, komunikasi, listrik, dan irigasi; sementara infrastruktur sosial meliputi sektor pendidikan, kesehatan, serta perumahan (Mohanty dkk., 2016). Pembangunan dan investasi infrastruktur merupakan faktor kunci dalam perkembangan suatu wilayah. Zhou, Raza, & Sui (2021) menyatakan bahwa investasi infrastruktur mampu memacu pertumbuhan ekonomi melalui optimalisasi sirkulasi fisik dan material sumber daya, integrasi pasar, serta evolusi modal pengetahuan. Pembangunan infrastruktur fisik, seperti jalan dan jembatan, secara langsung memfasilitasi mobilitas barang, jasa, dan manusia, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi serta produktivitas ekonomi (Nenavath, 2021).

Selain perannya dalam aspek ekonomi, infrastruktur juga menjadi elemen fundamental dalam peningkatan pembangunan manusia (Mohanty dkk., 2016). Kedua dimensi ini saling terkait dan berkontribusi secara sinergis terhadap pembangunan yang menyeluruh. Infrastruktur ekonomi memiliki efek pengganda (*multiplier effect*) yang kuat, tidak hanya mendukung sektor ekonomi secara langsung, tetapi juga berpengaruh terhadap sektor lainnya. Sebagai contoh, ketersediaan akses jalan dan jembatan yang memadai tidak hanya meningkatkan kelancaran perdagangan, tetapi juga memperbaiki aksesibilitas masyarakat terhadap layanan pendidikan dan kesehatan secara tidak langsung. Sejalan dengan hal tersebut, *World Bank* (2020) menegaskan bahwa investasi pada infrastruktur jalan memberikan manfaat ekonomi yang signifikan, mencakup peningkatan produktivitas, penciptaan lapangan kerja, serta pengentasan kemiskinan. Dalam analisis ekonomi, pengukuran infrastruktur umumnya menggunakan dua pendekatan utama:

- 1) Stok infrastruktur. Stok infrastruktur merujuk pada jumlah total aset fisik yang tersedia pada satu waktu tertentu, seperti panjang jalan, jumlah jembatan, dan ketersediaan fasilitas publik. Indikator yang umum digunakan untuk mengukur stok infrastruktur adalah total aset dalam kondisi mantap atau baik (Rambe, 2021).
- 2) Aliran infrastruktur (*Infrastructure Flow*). Aliran infrastruktur mengacu pada investasi berkelanjutan yang dilakukan untuk pembangunan, pemeliharaan, serta peningkatan kualitas infrastruktur dari waktu ke waktu (Zhou dkk., 2021). Dalam konteks fiskal, belanja modal pemerintah merupakan komponen utama yang merepresentasikan aliran investasi infrastruktur tersebut (Rambe, 2021).

Balana dkk. (2020) menyatakan bahwa investasi yang tepat sasaran pada jaringan irigasi mampu meningkatkan produktivitas pertanian serta kesejahteraan masyarakat, sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi, khususnya di negara berkembang. Jaringan irigasi yang memadai tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil pertanian, tetapi juga memiliki efek positif terhadap aspek kesehatan, pendidikan, lingkungan, industri, dan stabilitas sosial, sehingga menjadikannya elemen krusial dalam pembangunan berkelanjutan. Sejalan dengan hal tersebut, WHO dan UNICEF (2021) menekankan bahwa investasi pada infrastruktur air bersih dan sanitasi memberikan dampak signi-

fikan terhadap kesehatan dan ekonomi, yang tercermin melalui penurunan angka morbiditas dan mortalitas, peningkatan produktivitas kerja, serta efisiensi biaya layanan kesehatan. Berdasarkan perspektif tersebut, penelitian ini memfokuskan kajian pada infrastruktur ekonomi yang mencakup fasilitas fisik, seperti jalan, jembatan, dan irigasi, serta penyediaan layanan dasar seperti air bersih.

Pertumbuhan Ekonomi

Menurut Sukirno (2019), pertumbuhan ekonomi didefinisikan sebagai peningkatan aktivitas ekonomi yang mengakibatkan bertambahnya jumlah barang dan jasa yang diproduksi oleh masyarakat, sehingga meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan. Dalam skala nasional, pertumbuhan ekonomi merujuk pada peningkatan nilai dan volume produksi barang dan jasa dalam periode waktu tertentu, yang mencerminkan perbaikan kondisi ekonomi suatu wilayah secara berkelanjutan. Memahami dinamika pertumbuhan ekonomi menjadi krusial bagi pemerintah dalam merencanakan penerimaan negara serta strategi pembangunan di masa mendatang.

Penelitian ini menganalisis pertumbuhan ekonomi melalui lensa teori ekonomi neoklasik, fungsi produksi Cobb-Douglas, serta teori pertumbuhan endogen. Teori neoklasik menyoroti peran akumulasi modal, tenaga kerja, dan kemajuan teknologi sebagai faktor utama pendorong pertumbuhan. Sementara itu, teori pertumbuhan endogen memperkaya perspektif tersebut dengan menekankan dimensi yang lebih dinamis, seperti inovasi, kebijakan publik, dan kontribusi modal manusia terhadap pertumbuhan ekonomi. Dalam penelitian ini, fungsi produksi Cobb-Douglas diterapkan dan dimodifikasi untuk mengukur kontribusi modal, tenaga kerja, serta teknologi terhadap *output* ekonomi dalam kerangka teori pertumbuhan endogen, sekaligus menganalisis dampak empiris model tersebut berdasarkan data ekonomi yang tersedia.

Teori Pertumbuhan Neoklasik

Model pertumbuhan neoklasik Solow-Swan, yang dikembangkan secara independen oleh Robert Solow dan Trevor Swan pada tahun 1950-an, merupakan kerangka fundamental dalam ilmu ekonomi untuk memahami pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Model ini menekankan interaksi antara akumulasi modal, pertumbuhan penduduk, dan kemajuan teknologi (Acemoglu & Robinson, 2019). Menurut model ini, berbagai ekonomi akan menuju konvergensi pada tingkat pendapatan yang serupa, asalkan mereka memiliki kesamaan dalam hal tingkat tabungan, depresiasi, pertumbuhan tenaga kerja, dan pertumbuhan produktivitas, di bawah kondisi-kondisi tertentu (Todaro & Smith, 2011).

Model Solow merupakan modifikasi penting dari model pertumbuhan Harrod-Domar (juga dikenal sebagai model AK), dengan memungkinkan substitusi antara modal dan tenaga kerja. Dalam proses ini, diasumsikan adanya hasil yang menurun (*diminishing returns*). Model Solow berfokus pada interaksi antara pertumbuhan populasi, peningkatan modal, teknologi, dan output dalam proses pertumbuhan ekonomi. Bentuk fungsi produksinya adalah:

$$Y = AF(K, L) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- Y = produk domestik bruto
- K = persediaan modal (modal, manusia, dan fisik)
- L = tenaga kerja
- A = tingkat teknologi yang ditentukan secara eksogen

Dalam model Solow, akumulasi modal dan kemajuan teknologi merupakan faktor utama pendorong pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan jangka panjang ditentukan oleh tingkat akumulasi modal per pekerja serta kemajuan teknologi yang tersedia. Model ini mendefinisikan kemajuan teknologi sebagai pertumbuhan variabel A, yang meningkatkan rasio modal terhadap tenaga kerja melalui peningkatan produktivitas dari waktu ke waktu (Todaro & Smith, 2011). Karakteristik fundamental dari model Solow terletak pada asumsi bahwa kemajuan teknologi bersifat eksogen, di mana perubahan teknologi dianggap sebagai faktor luar yang tidak dipengaruhi oleh proses ekonomi internal. Salah satu keterbatasan model ini adalah ketidakmampuannya dalam menjelaskan mekanisme kebijakan yang dapat memengaruhi perkembangan teknologi. Keterbatasan tersebut memicu lahir-

nya teori pertumbuhan endogen, seperti model Romer, yang berupaya menjelaskan inovasi dan kemajuan teknologi sebagai variabel endogen yang dipengaruhi oleh investasi pada penelitian dan pengembangan (*research and development*), pendidikan, serta kebijakan ekonomi lainnya.

Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan representasi matematis yang lazim digunakan untuk menjelaskan hubungan antara input dan output dalam suatu proses produksi. Model ini dinamai berdasarkan penggagasnya, yaitu Charles Cobb dan Paul Douglas, yang memperkenalkan konsep tersebut pada tahun 1920-an. Sejak saat itu, fungsi produksi Cobb-Douglas telah menjadi landasan dalam ekonomi neoklasik serta diterapkan secara luas untuk menganalisis produksi dan pertumbuhan ekonomi, baik dalam lingkup makroekonomi, mikroekonomi, maupun ekonometrika (Jones, 2016). Bentuk umum fungsi produksi Cobb-Douglas dapat dinyatakan melalui persamaan matematis berikut:

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{1-\alpha} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

Y = total output atau produksi

A = *Total factor productivity* (TFP), yang mewakili tingkat teknologi dan efisiensi produksi

K = jumlah input modal

L = kuantitas input tenaga kerja

1- α = elastisitas output modal dan tenaga

Mankiw, Romer, & Weil (2020) menyatakan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas menunjukkan beberapa sifat penting yang menjadikannya alat yang berguna untuk analisis ekonomi yakni:

- 1) Skala pengembalian konstan, fungsi ini menampilkan skala pengembalian konstan ketika jumlah elastisitas keluaran ($\alpha+(1-\alpha)$) sama dengan satu. Dalam konteks ini, jika input modal dan tenaga kerja ditingkatkan dengan proporsi tertentu, output akan meningkat dengan proporsi yang sama. Sifat ini sejalan dengan asumsi persaingan sempurna dan konsisten dengan kondisi keseimbangan jangka panjang dalam model neoklasik.
- 2) Menurunnya produktivitas marginal, fungsi ini juga mengindikasikan penurunan produktivitas marginal dari setiap faktor input. Dengan kata lain, ketika jumlah salah satu faktor input (misalnya tenaga kerja) meningkat sementara faktor input lainnya tetap, kontribusi marginal faktor tersebut terhadap total output akan menurun.
- 3) Fleksibilitas dan umum, fungsi ini bersifat fleksibel dan mampu mengakomodasi berbagai kombinasi faktor input. Fungsi ini dapat diperluas untuk mencakup faktor tambahan di luar modal dan tenaga kerja, seperti sumber daya manusia dan inovasi teknologi, sehingga relevan dalam berbagai konteks ekonomi termasuk pertumbuhan endogen.
- 4) Validitas empiris, fungsi ini secara empiris berhasil menjelaskan dan memprediksi pola penggunaan output dan input di berbagai industri dan negara. Banyak studi empiris menemukan bahwa fungsi ini memberikan perkiraan yang baik tentang hubungan produksi dalam dunia nyata.

Teori Pertumbuhan Endogen

Teori pertumbuhan endogen, yang dikembangkan oleh para ekonom seperti Paul Romer dan Robert Lucas pada akhir abad ke-20, menawarkan perspektif yang berbeda dibandingkan dengan model pertumbuhan neoklasik Solow-Swan. Perbedaan fundamental terletak pada asumsi kemajuan teknologi. Jika model Solow-Swan menganggap kemajuan teknologi sebagai variabel eksogen, teori pertumbuhan endogen justru menekankan bahwa pertumbuhan ekonomi jangka panjang didorong oleh faktor internal. Faktor-faktor tersebut meliputi akumulasi sumber daya manusia, intensitas penelitian dan pengembangan (*research and development*), serta limpahan pengetahuan (*knowledge spillover*) yang dihasilkan melalui proses ekonomi (Acemoglu & Robinson, 2020). Todaro & Smith (2011) mendefinisikan pertumbuhan endogen sebagai teori yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi dihasilkan oleh faktor-faktor internal dalam proses produksi, seperti peningkatan pengem-

balian atau inovasi teknologi, yang dianalisis dalam model pertumbuhan. Teori ini sering disebut sebagai teori pertumbuhan baru. Sementara itu, Romer (1990) menyatakan bahwa model pertumbuhan endogen menunjukkan pengaruh positif dari stok modal terhadap output di tingkat industri, yang memungkinkan terjadinya skala hasil yang meningkat dalam perekonomian secara keseluruhan. Model ini menjelaskan spillover teknologi dan relevan untuk diterapkan di negara-negara berkembang.

Dalam teori pertumbuhan endogen yang dikembangkan oleh Paul Romer, pengetahuan dan inovasi teknologi dianggap sebagai faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Romer (1990) mengemukakan bahwa pertumbuhan ekonomi tidak hanya bergantung pada modal fisik dan tenaga kerja, tetapi juga pada akumulasi pengetahuan dan teknologi yang diperoleh melalui investasi dalam penelitian dan pengembangan, pendidikan, serta kapasitas kelembagaan. Di dalam model Romer, faktor tersebut dianggap sebagai faktor endogen. Aghion, Howitt, & Prantl (2019) memperkuat pernyataan ini dengan menyoroti bahwa modal manusia adalah variabel kunci dalam teori pertumbuhan endogen. Keterampilan, pengetahuan, dan keahlian angkatan kerja, sebagai bagian dari akumulasi sumber daya manusia, berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan kemajuan teknologi dalam jangka panjang. Investasi dalam pendidikan dan pelatihan menjadi krusial untuk pengembangan sumber daya manusia. Mankiw (2007) menjelaskan bahwa dalam teori pertumbuhan endogen, hubungan ini dapat dijelaskan secara matematis dengan persamaan berikut:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta K}{K} = sA - \delta \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

Y = output

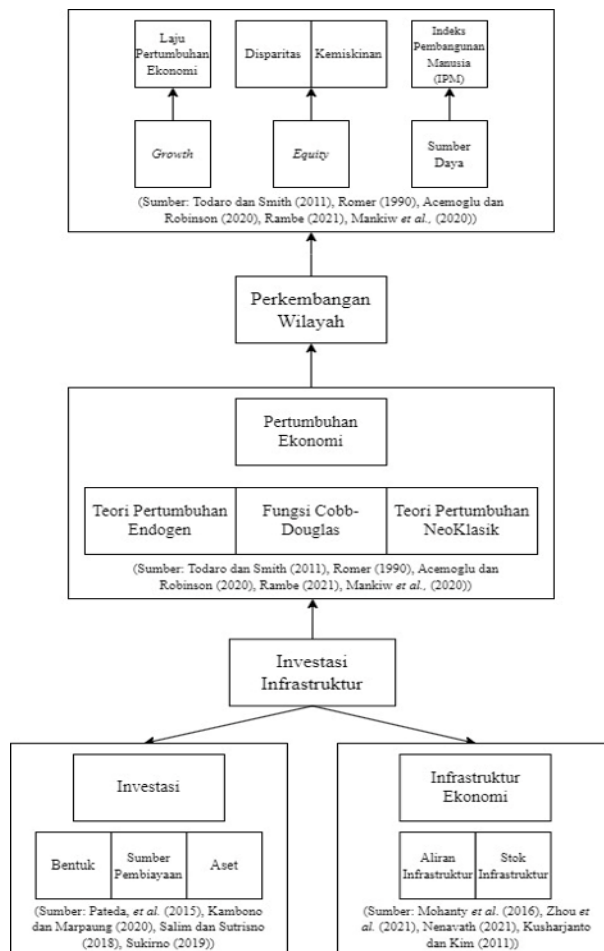
K = persediaan modal

A = konstanta yang mengukur jumlah output yang diproduksi untuk setiap unit modal

Perkembangan Wilayah

Perkembangan wilayah melibatkan serangkaian kebijakan, strategi, dan intervensi yang bertujuan untuk mengurangi kesenjangan regional, mendorong keseimbangan pembangunan, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Rodríguez-Pose & Storper, 2019). Dalam konteks akademis, terdapat perbedaan tipologis antara pengembangan dan perkembangan wilayah. Jika pengembangan merujuk pada proses inovasi untuk mencapai tujuan tertentu, perkembangan wilayah memiliki keterkaitan erat dengan pembangunan wilayah. Pembangunan yang berhasil (melalui peningkatan infrastruktur, perluasan aksesibilitas layanan dasar, dan peningkatan kualitas hidup) menjadi katalisator utama bagi perkembangan wilayah secara menyeluruh. Rustiadi, Saefulhakim, & Panuju (2011) mengidentifikasi beberapa indikator operasional dalam menilai keberhasilan perkembangan suatu wilayah sebagai berikut:

- 1) Produktivitas, efisiensi, dan pertumbuhan. Salah satu indikator utama dari pertumbuhan adalah laju pertumbuhan ekonomi, yang dihitung melalui persentase perubahan Produk Domestik Bruto (PDB) dari satu periode ke periode berikutnya. Pertumbuhan ekonomi secara spesifik mencerminkan peningkatan PDB, tanpa memedulikan laju pertumbuhan penduduk maupun perubahan struktur ekonomi (Arsyad, 2019).
- 2) pemerataan, keberimbangan, dan keadilan. Dimensi pemerataan (*equity*) diukur melalui tingkat ketimpangan pendapatan dan tingkat kemiskinan. Ketimpangan pendapatan, yang dihitung dengan Indeks Gini, menggambarkan distribusi pendapatan di dalam masyarakat. Sementara itu, kemiskinan mencerminkan ketidakmampuan masyarakat dalam memenuhi standar hidup layak, termasuk kebutuhan dasar seperti pangan, sandang, dan papan, yang turut memengaruhi akses terhadap kesehatan dan pendidikan (Arsyad, 2019).
- 3) Kualitas sumber daya manusia. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator operasional yang digunakan untuk menilai dampak kebijakan ekonomi terhadap standar hidup, pendidikan, harapan hidup, dan tingkat literasi. Selain menjadi instrumen evaluasi kebijakan, IPM juga berfungsi untuk mengklasifikasikan status pembangunan suatu wilayah atau negara (UNDP, 2004).



Gambar 1.
Kerangka Teoritis Penelitian

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan lokus penelitian di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Data utama yang digunakan merupakan data sekunder berjenis *time series* yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Cilacap serta instansi terkait, dengan rentang periode pengamatan tahun 2014 hingga 2023. Analisis data dilakukan melalui metode *Partial Least Square* (PLS) dalam kerangka *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS 3. SEM-PLS merupakan metode statistik multivariat yang digunakan untuk menguji hubungan antarvariabel secara simultan, baik untuk tujuan prediksi, eksplorasi, maupun pengembangan model teoretis. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengestimasi model struktural yang kompleks, efektivitasnya pada data yang tidak terdistribusi normal, serta kesesuaiannya dalam mengoperasionalkan variabel laten (Zeng, Liu, Gong, Hertogh, & Konig, 2021). Variabel penelitian diturunkan dari fungsi produksi Cobb-Douglas pada Persamaan (2), sementara keterkaitan antarvariabel operasional beserta indikatornya disajikan secara rinci pada Tabel 2.

$$Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

- Y = total output atau produksi (perkembangan wilayah)
- A = *total factor productivity* (TFP), yang mewakili tingkat teknologi dan efisiensi produksi (stok infrastruktur dan PMTB)
- K = jumlah input modal (belanja modal)
- L = kuantitas input tenaga kerja (kapasitas kelembagaan)

Tabel 2.
Keterkaitan antar Variabel Penelitian Berdasarkan Persamaan Cobb-Douglas

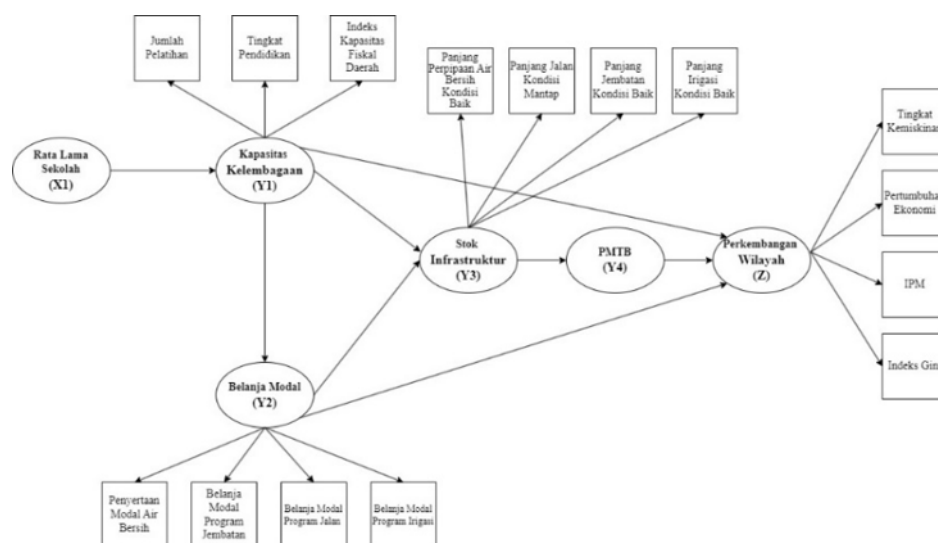
Variabel	Definisi Operasional	Alasan Penggunaan	Indikator	Sumber Data
Perkembangan wilayah (dependen)	Hasil dari alokasi aktivitas dan keputusan investasi, serta pertumbuhan ekonomi, kemajuan sosial, dan transformasi spasial dalam suatu wilayah geografis tertentu. (Friedmann, 2001)	Variabel perkembangan wilayah dapat mencakup indikator sosial, tidak hanya ekonomi, sehingga temuan yang diperoleh akan lebih kaya dan luas.	<ul style="list-style-type: none"> • Persentase laju pertumbuhan PDRB ADHK (LPE) • IPM • Persentase tingkat kemiskinan (TKM) • Indeks Gini (GINI) 	BPS Kabupaten Cilacap
Pembentukan modal tetap bruto (PMTB) (<i>intervening</i>)	PMTB mengukur investasi dalam aset tetap yang digunakan dalam produksi jangka panjang. Aset tetap ini mencakup bangunan, infrastruktur, mesin, peralatan, dan perangkat lunak dengan masa pakai lebih dari satu tahun. (BPS, 2024)	Penggunaan PMTB penting untuk mengukur investasi pemerintah dalam aset fisik yang tahan lama. PMTB juga mencakup investasi infrastruktur yang krusial bagi pembangunan ekonomi jangka panjang.	PMTB keseluruhan (PMTB)	BPS Kabupaten Cilacap
Stok infrastruktur (<i>intervening</i>)	Total akumulasi aset infrastruktur pada suatu waktu tertentu, yang digunakan sebagai alat untuk mengukur investasi infrastruktur (Zhou dkk., 2021)	Penggunaan stok infrastruktur sebagai alat ukur bertujuan untuk memberikan pemahaman lebih mendalam tentang dampak investasi infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Panjang jalan kondisi mantap (PJB) • Panjang jembatan kondisi baik (PJBm) • Panjang irigasi kondisi baik (PIB) • Panjang perpipaan air bersih kondisi baik (PPAB) 	<ul style="list-style-type: none"> • Balai Besar PJN Jateng-DIY • Dinas BMCK Provinsi Jawa Tengah • Dinas PUPR Kabupaten Cilacap • Dinas PSDA Kabupaten Cilacap • BAPPEDA Kabupaten Cilacap • PERUMDAM Tirta Wijaya Cilacap
Aliran infrastruktur (<i>intervening</i>)	Investasi atau pengeluaran yang dilakukan selama periode waktu tertentu untuk membangun, memperbaiki, atau memelihara infrastruktur, yang digunakan sebagai indikator pengukuran investasi infrastruktur. (Zhou dkk., 2021)	Penggunaan aliran sebagai alat ukur infrastruktur bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai dampak investasi infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Belanja modal program jalan (BMJ) • Belanja modal program jembatan (BMJB) • Belanja modal program irigasi (BMI) • Penyertaan modal PERUMDAM (PMAB) 	BPKAD Kabupaten Cilacap

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Tabel 2.
Keterkaitan antar Variabel Penelitian Berdasarkan Persamaan Cobb-Douglas (lanjutan)

Variabel	Definisi Operasional	Alasan Penggunaan	Indikator	Sumber Data
Kapasitas kelembagaan (<i>intervening</i>)	Kemampuan institusi pemerintah untuk mendukung aktivitas ekonomi, dan menyediakan infrastruktur. Ini mencakup kemampuan organisasi dan sistem pemerintahan dalam melaksanakan fungsi, menyelesaikan masalah, dan mencapai tujuan pembangunan (World Bank, 2005)	Teori Paul Romer menekankan pentingnya faktor internal, seperti investasi dalam penelitian, pengetahuan, dan teknologi, dalam mendorong pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Dalam hal ini, kapasitas kelembagaan dapat dianggap sebagai salah satu faktor endogen yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Indeks kapasitas fiskal daerah (IKFD) • Jumlah pelatihan ASN (JP) • Jumlah ASN dengan tingkat pendidikan diploma – sarjana (TP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Dalam Negeri • BPS Kabupaten Cilacap • BKPSDM Kabupaten Cilacap
Rata Lama Sekolah (X1)	Indikator yang mengukur rata-rata tahun pendidikan formal yang dijalani oleh penduduk berusia 15 tahun ke atas, termasuk mereka yang telah atau belum menyelesaikannya. Indikator ini mencerminkan tingkat pendidikan yang telah dicapai oleh penduduk suatu wilayah. (BPS, 2024)	Teori kapital manusia mengemukakan bahwa pendidikan meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan produktivitas individu, yang pada akhirnya memperkuat kapasitas kelembagaan. Dalam hal ini, rata-rata lama sekolah merupakan ukuran penting dari kualitas kapital manusia di suatu wilayah.	Rata-rata lama sekolah (RLS)	BPS Kabupaten Cilacap

Sumber: Pengolahan Data, 2024



Gambar 2.
Model Penelitian

Setelah menyusun kerangka teoritis berdasarkan variabel dan justifikasi teori yang solid, Gambar 2 adalah konseptualisasi model yang akan dianalisis menggunakan program *Smart-PLS*. Untuk menjawab rumusan masalah, diperlukan hipotesis penelitian yang jelas dan terstruktur. Hipotesis ini menjadi landasan teoritis yang mengarahkan proses penelitian dan mengidentifikasi hubungan antar variabel yang dikaji. Berdasarkan tinjauan literatur dan teori yang relevan, hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara rata lama sekolah (X1) terhadap perkembangan wilayah (Z) di Kabupaten Cilacap melalui kapasitas kelembagaan (Y1), belanja modal (Y2), stok infrastruktur (Y3), dan PMTB (Y4). Investasi infrastruktur dalam penelitian ini diwakili oleh lima variabel utama, yakni rata-rata lama sekolah, kapasitas kelembagaan, belanja modal, stok infrastruktur, dan PMTB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata Lama Sekolah

Rata-rata lama sekolah di Kabupaten Cilacap meningkat dari 6,26 tahun pada 2010 menjadi 6,97 tahun pada 2019, mengalami kenaikan sebesar 0,71 tahun. Kenaikan rata-rata lama sekolah di Kabupaten Cilacap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.
Rata-rata Lama Sekolah Kabupaten Cilacap Tahun 2010-2019

Tahun	Rata Lama Sekolah (Tahun)
2010	6,26
2011	6,27
2012	6,28
2013	6,43
2014	6,48
2015	6,58
2016	6,90
2017	6,91
2018	6,92
2019	6,97

Sumber: BPS Kabupaten Cilacap, 2024

Kapasitas Kelembagaan

Kapasitas kelembagaan di Kabupaten Cilacap diukur melalui beberapa indikator yaitu Indeks Kapasitas Fiskal Daerah, jumlah pelatihan ASN, jumlah ASN dengan tingkat pendidikan diploma- sarjana. Kapasitas kelembagaan di Kabupaten Cilacap ditampilkan pada Tabel 4.

Belanja Modal

Belanja modal infrastruktur ekonomi terdiri atas Belanja Modal Program Jalan, Belanja Modal Program Jembatan, Belanja Modal, Penyertaan Modal PERUMDAM. Belanja modal infrastruktur ekonomi di Kabupaten Cilacap mengalami fluktuasi selama periode sepuluh tahun terakhir, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.

Stok Infrastruktur Ekonomi

Infrastruktur ekonomi dikelompokkan menjadi Panjang Jalan Kondisi Mantap, Panjang Jembatan Kondisi Baik, Panjang Irigasi Kondisi Baik, Panjang Perpipaan Air Bersih Kondisi Baik. Stok infrastruktur ekonomi dalam kondisi baik di Kabupaten Cilacap selama 10 tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 5.

Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB)

Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) sebagai *total factor productivity* di Kabupaten Cilacap dapat dilihat pada Tabel 5.

Perkembangan Wilayah

Perkembangan wilayah di Kabupaten Cilacap diukur melalui beberapa indikator yaitu Laju pertumbuhan PDRB ADHK, IPM, Tingkat Kemiskinan, dan Indeks Gini. Perkembangan wilayah di Kabupaten Cilacap ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 4.
Belanja Modal Kabupaten Cilacap Tahun 2014-2023

Tahun	Indikator Kapasitas kelembagaan			Indikator Belanja Modal (miliar rupiah)			
	Indeks Kapasitas Fiskal Daerah	Jumlah Pelatihan ASN	Jumlah ASN dengan Tingkat Pendidikan Diploma – Sarjana (orang)	Belanja Modal Program Jalan	Belanja Modal Program Jembatan	Belanja Modal	Penyertaan Modal PERUMDAM
2014	0,08	11	13510	175,982	7,837	35,917	-
2015	0,13	7	13693	175,736	9,250	102,090	-
2016	0,19	10	13268	321,017	24,750	117,384	3,50
2017	2,20	5	9884	211,747	33,197	12,987	5,00
2018	1,47	7	11110	144,253	15,450	59,921	6,00
2019	1,77	6	9466	259,949	25,745	59,105	5,862
2020	1,73	4	8776	127,122	12,610	78,526	8,00
2021	2,21	8	9289	189,742	13,231	80,033	6,00
2022	1,46	7	13395	164,131	12,042	55,793	15,00
2023	1,19	7	13898	122,386	5,252	18,531	21,00

Sumber: BPS Kabupaten Cilacap, 2024

Tabel 5.
Stok Infrastruktur Ekonomi, PMTB, dan Perkembangan Wilayah

Tahun Anggaran	Indikator Stok Infrastruktur Ekonomi (km)				PMTB	Indikator Perkembangan Wilayah			
	Panjang Jalan Kondisi Mantap	Panjang Jembatan Kondisi Baik	Panjang Irigasi Kondisi Baik	Panjang Perpipaan Air Bersih Kondisi Baik	PMTB (miliar rupiah)	Laju pertumbuhan PDRB ADHK (%)	IPM	Tingkat Kemiskinan (%)	Indeks Gini
2014	1054,29	4,33	577,05	1231,13	11.716,92	2,92	67,25	14,21	0,340
2015	1049,79	5,64	577,05	1231,13	12.308,44	5,96	67,77	14,39	0,380
2016	1180,16	5,77	577,05	1231,13	12.641,39	5,09	68,60	14,12	0,357
2017	1152,48	5,80	577,05	1229,88	13.486,91	2,58	68,90	13,94	0,330
2018	1199,78	6,06	506,16	1809,92	14.297,53	2,99	69,56	11,25	0,320
2019	1374,51	6,10	700,55	1732,78	15.151,20	2,27	69,98	10,73	0,320
2020	1206,23	6,44	1022,29	1758,35	14.804,53	-10,28	69,95	11,46	0,359
2021	1266,23	8,57	446,21	1758,35	15.625,77	2,15	70,42	11,67	0,370
2022	1258,93	8,74	654,36	2197,79	16.035,75	5,15	70,99	11,02	0,370
2023	1258,13	8,61	661,75	2376,11	16.714,62	5,34	71,83	10,99	0,370

Sumber: Bappeda dan BPS Kabupaten Cilacap, 2024

Analisis Data

Model Pengukuran atau *Outer Model Outer Loading* atau *Loading Factor*

Outer loading merepresentasikan validitas indikator dalam mengukur variabel latennya. Merujuk pada Hair dkk. (2021), nilai *outer loading* minimum yang direkomendasikan adalah 0,70. Indikator dengan nilai *outer loading* di bawah 0,70 idealnya dieliminasi, kemudian model harus diestimasi ulang untuk mencapai validitas yang memenuhi syarat. Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan pada Tabel 6, seluruh indikator memiliki nilai *outer loading* >0,70. Hal ini menunjukkan bahwa semua indikator dinyatakan valid dan tidak ada konstruk yang perlu dieliminasi dari model penelitian

Composite Reliability (CR)

Reliabilitas instrumen diuji melalui *composite reliability (CR)* untuk mengetahui tingkat konsistensi internal konstruk. Merujuk pada Hair dkk. (2021), nilai CR minimum yang direkomendasikan adalah 0,70. Hasil pengujian reliabilitas dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan tabel tersebut, seluruh variabel memiliki nilai CR di atas 0,70, yang menunjukkan bahwa indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini telah memiliki konsistensi internal yang baik dan dinyatakan reliabel.

Tabel 6.
Outer Loading atau Loading Factor

	X1	Y1	Y2	Y3	Y4	Z
BMI			0,959			
BMJ			0,993			
BMJB			0,988			
GINI						0,963
IKFD		0,975				
IPM						0,976
JP		0,976				
LPE						0,856
PIB				0,935		
PJBM				0,933		
PJM				0,963		
PMAB			0,959			
PMTB					1,000	
PPAB				0,948		
RLS	1,000					
TKM						0,919
TP		0,954				

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Tabel 7.

Hasil pengujian *Composite Reliability, Cronbach's Alpha, dan Average Variance Extracted (AVE)*

Variabel	Composite Reliability	Cronbach's Alpha	Average Variance Extracted (AVE)
X1 (rata-rata lama sekolah)	1,000	1,000	1,000
Y1 (kapasitas kelembagaan)	0,978	0,967	0,938
Y2 (belanja modal)	0,987	0,983	0,951
Y3 (stok infrastruktur)	0,971	0,960	0,893
Y4 (PMTB)	1,000	1,000	1,000
Z (perkembangan wilayah Kab. Cilacap)	0,962	0,947	0,864

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Cronbach's Alpha

Cronbach's Alpha seperti CR, mengukur konsistensi internal dengan nilai minimum yang direkomendasikan sebesar 0,70 untuk variabel yang reliabel (Hair dkk., 2021). CR lebih sering digunakan dalam analisis kompleks seperti SEM, di mana bobot faktor dapat bervariasi. Tabel 7 menunjukkan bahwa semua *cronbach's alpha* memiliki nilai > 0,70 yang berarti bahwa semua variabel tersebut adalah reliabel. Hasil pengujian *cronbach's alpha* dapat dilihat pada Tabel 7.

Average Variance Extracted (AVE)

AVE mengukur *convergent validity*, yaitu sejauh mana indikator mencerminkan variabel. AVE juga menunjukkan variasi indikator dalam variabel. Menurut Hair dkk. (2021), nilai minimum AVE yang memenuhi syarat adalah 0,50. Tabel 11 menunjukkan bahwa semua AVE memiliki nilai > 0,50 yang berarti bahwa secara keseluruhan indikator pengukuran mencerminkan pengukuran variabel. Hasil pengujian *average variance extracted (AVE)* dapat dilihat pada Tabel 7.

Model Struktural atau Inner Mode

Pengujian Signifikansi Path Coefficient

Evaluasi model struktural menilai seberapa baik variabel laten diestimasi dan menguji keterkaitan antar indikator variabel melalui *path coefficient* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8.
Path Coefficient

	Original Sample	Mean	Std.Dev	T-Value	p
X1 -> Y1	0,959	0,958	0,028	34,803	0,000
Y1 -> Y2	0,924	0,934	0,027	34,088	0,000
Y1 -> Y3	0,209	0,248	0,228	0,917	0,360
Y1 -> Z	0,404	0,321	0,224	1,799	0,073
Y2 -> Y3	0,794	0,753	0,225	3,531	0,000
Y2 -> Z	0,213	0,243	0,183	1,164	0,245
Y3 -> Y4	0,811	0,868	0,060	13,555	0,000
Y4 -> Z	0,437	0,476	0,140	3,125	0,002

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Tabel 9
Specific Indirect Effect

	Original Sample	Mean	Std.Dev	T-Value	p
X1 -> Y1 -> Z	0,387	0,309	0,218	1,776	0,076
Y1 -> Y2 -> Z	0,196	0,227	0,173	1,135	0,257
X1 -> Y1 -> Y2 -> Z	0,188	0,217	0,167	1,126	0,261
Y1 -> Y3 -> Y4 -> Z	0,074	0,107	0,100	0,743	0,458
X1 -> Y1 -> Y3 -> Y4 -> Z	0,071	0,102	0,094	0,756	0,450
Y3 -> Y4 -> Z	0,355	0,415	0,134	2,649	0,008
Y2 -> Y3 -> Y4 -> Z	0,282	0,308	0,138	2,044	0,041
Y1 -> Y2 -> Y3 -> Y4 -> Z	0,260	0,287	0,128	2,029	0,043
X1 -> Y1 -> Y2 -> Y3 -> Y4 -> Z	0,250	0,274	0,121	2,059	0,040

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Pengujian *path coefficient* dalam SEM-PLS dilakukan melalui prosedur *bootstrapping*. Hubungan antarvariabel dinyatakan berpengaruh signifikan jika memiliki nilai *t*-statistik >1,96 atau *p*-value <0,05. Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 9, diketahui bahwa hanya variabel Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) yang berpengaruh langsung terhadap perkembangan wilayah (Z). Selanjutnya, pengujian variabel intervening dilakukan dengan mengacu pada hasil *specific indirect effect* yang tercantum pada Tabel 9.

Jika nilai *t*-statistic >1,96 dan nilai *p*-value <0,05 maka variabel tersebut mampu memediasi pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen. Berdasarkan syarat tersebut, diperoleh hasil pengujian sebagai berikut:

- 1) PMTB (Y4) memediasi pengaruh stok infrastruktur (Y3) terhadap perkembangan wilayah (Z);
- 2) Stok infrastruktur (Y3) dan PMTB (Y4) memediasi pengaruh belanja modal (Y2) terhadap perkembangan wilayah (Z);
- 3) Belanja modal (Y2), stok infrastruktur (Y3) dan PMTB (Y4) memediasi pengaruh kapasitas kelembagaan (Y1) terhadap perkembangan wilayah (Z);
- 4) Kapasitas kelembagaan (Y1), belanja modal (Y2), stok infrastruktur (Y3) dan PMTB (Y4) memediasi pengaruh rata lama sekolah (X1) terhadap perkembangan wilayah (Z).

Tabel 10.
F-Square

	X1	Y1	Y2	Y3	Y4	Z
X1 (rata-rata lama sekolah)		11,438				
Y1 (kapasitas kelembagaan)			5,804	0,351		1,913
Y2 (belanja modal)				5,052		0,794
Y3 (stok infrastruktur)					1,927	
Y4 (PMTB)						6,821
Z (perkembangan wilayah Kab. Cilacap)						

Sumber: Pengolahan Data, 2024

F-Square

Nilai *F-square* digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen dalam model struktural. Merujuk pada Hair dkk. (2021), nilai sebesar 0,02 mengindikasikan pengaruh yang rendah, nilai 0,15 mengindikasikan pengaruh sedang, dan nilai 0,35 mengindikasikan pengaruh tinggi. Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan pada Tabel 10, seluruh variabel dalam penelitian ini memiliki nilai di atas 0,35. Hal ini menunjukkan bahwa setiap variabel eksogen yang diuji memiliki pengaruh yang kuat terhadap variabel endogen dalam model.

Evaluasi Kecocokan Model

R-Square

Nilai *R-square* menunjukkan seberapa besar proporsi varians variabel endogen yang dapat dijelaskan oleh variabel eksogen dalam model. Merujuk pada klasifikasi Chin (1998), nilai sebesar 0,19 mengindikasikan tingkat pengaruh yang rendah, nilai 0,33 mengindikasikan pengaruh sedang, dan nilai 0,66 mengindikasikan pengaruh tinggi. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 11, seluruh variabel dalam penelitian ini memiliki nilai di atas 0,66. Hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel eksogen dalam model memiliki kemampuan penjelasan yang kuat terhadap variabel endogen.

Q-Square

Nilai *Q-square* digunakan untuk mengukur akurasi prediksi serta validitas model dalam kerangka SEM-PLS. Merujuk pada Hair dkk. (2021), nilai sebesar 0 mengindikasikan tingkat akurasi prediksi yang rendah, nilai 0,25 mengindikasikan akurasi prediksi sedang, dan nilai 0,50 mengindikasikan akurasi prediksi yang tinggi. Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan pada Tabel 11, seluruh variabel penelitian memiliki nilai di atas 0,50. Hal ini menunjukkan bahwa model struktural yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki kemampuan prediksi yang sangat baik.

Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)

SRMR digunakan untuk mengukur kecocokan model dengan mengevaluasi perbedaan antara matriks korelasi data empiris dan matriks korelasi model. Merujuk pada Hair dkk. (2021), nilai SRMR di bawah 0,08 mengindikasikan bahwa model memiliki kecocokan yang baik (*good fit*). Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 12, diketahui bahwa nilai SRMR penelitian ini sebesar 0,066. Nilai tersebut berada di bawah ambang batas 0,08, sehingga model dinyatakan *acceptable* atau layak. Hasil ini menunjukkan bahwa model yang diajukan memiliki kecocokan yang memadai dengan data empiris, yang berarti estimasi matriks korelasi model konsisten dengan data aktual.

Tabel 11.

Hasil pengujian *R-Square* dan *Q-Square*

	R Square	R Square Adjusted	Q²_predict
Y1	0,920	0,910	0,911
Y2	0,853	0,835	0,699
Y3	0,982	0,976	0,722
Y4	0,658	0,616	0,425
Z	0,992	0,988	0,712

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Tabel 12.

Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0,062	0,066

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah berpengaruh signifikan terhadap perkembangan wilayah melalui variabel kapasitas kelembagaan, belanja modal, stok infrastruktur, dan Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB). Secara keseluruhan, investasi infrastruktur yang direpresentasikan oleh variabel-variabel tersebut terbukti memiliki pengaruh nyata terhadap perkembangan wilayah di Kabupaten Cilacap. Kapasitas kelembagaan, belanja modal, stok infrastruktur, dan PMTB berperan sebagai variabel mediasi yang memperkuat pengaruh rata-rata lama sekolah terhadap perkembangan wilayah. Selain itu, belanja modal dan stok infrastruktur memberikan kontribusi yang signifikan, yang mencerminkan pentingnya pengeluaran pemerintah untuk pembangunan fisik dalam mendorong pertumbuhan ekonomi regional. Temuan lain yang tidak kalah penting adalah pengaruh langsung PMTB terhadap perkembangan wilayah, yang mengindikasikan bahwa investasi dalam aset tetap memegang peranan krusial dalam mengakselerasi pembangunan ekonomi daerah tersebut.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa investasi infrastruktur (baik dalam bentuk modal manusia melalui pendidikan dan kapasitas kelembagaan, maupun modal fisik melalui belanja modal dan stok infrastruktur) berkontribusi signifikan terhadap perkembangan wilayah di Kabupaten Cilacap, baik dari sisi ekonomi maupun sosial. Temuan ini memberikan implikasi kebijakan yang krusial dengan menyoroti perlunya peningkatan investasi infrastruktur yang lebih terarah serta penguatan kapasitas kelembagaan guna mendukung perkembangan wilayah yang berkelanjutan. Hasil ini selaras dengan temuan Zhou dkk. (2021) yang mengonfirmasi peran investasi infrastruktur dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Selain itu, temuan ini juga mendukung hasil penelitian Letsara & Saidi (2013) serta Mohanty dkk. (2016) yang menyatakan bahwa ketersediaan infrastruktur memiliki hubungan signifikan terhadap peningkatan pembangunan manusia. Pada akhirnya, investasi infrastruktur terbukti tidak hanya berdampak pada dimensi ekonomi, tetapi juga secara langsung memengaruhi aspek kesehatan, pendidikan, dan kualitas hidup masyarakat sebagai pilar utama pembangunan manusia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa investasi infrastruktur memiliki pengaruh signifikan terhadap perkembangan wilayah di Kabupaten Cilacap. Pengaruh tersebut dimanifestasikan melalui berbagai indikator pendukung, yaitu rata-rata lama sekolah, kapasitas kelembagaan, belanja modal, stok infrastruktur, serta Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB). Seluruh variabel tersebut terbukti berkontribusi terhadap perkembangan wilayah, baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan PMTB tercatat sebagai variabel yang memiliki pengaruh langsung paling kuat. Oleh karena itu, penguatan investasi pada sektor pendidikan, kelembagaan, belanja modal, dan infrastruktur fisik menjadi langkah strategis yang sangat penting untuk mendorong perkembangan wilayah yang lebih merata dan berkelanjutan di Kabupaten Cilacap.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, Pemerintah Kabupaten Cilacap disarankan untuk memprioritaskan peningkatan investasi pada sektor pendidikan guna mendukung pemerataan akses dan kualitas sumber daya manusia sebagai modal utama pembangunan daerah. Selain itu, efisiensi dan efektivitas kelembagaan perlu ditingkatkan melalui serangkaian program pelatihan serta pengembangan kompetensi aparatur di instansi terkait. Terkait dengan pengelolaan anggaran, pemerintah diharapkan mampu melakukan optimalisasi belanja modal, khususnya pada infrastruktur strategis seperti jalan, jembatan, irigasi, dan jaringan perpipaan air bersih, guna menjamin pembangunan wilayah yang lebih merata dan berdampak luas. Sinergi antara pemerintah dan sektor swasta pun perlu diperkuat untuk mendorong investasi pada aset-aset tetap yang mampu meningkatkan produktivitas serta mengakselerasi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Cilacap secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2019). *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*. Penguin Books.
- Aghion, P., Howitt, P., & Prantl, S. (2019). Patent rights, product market reforms, and innovation. *Journal of Economic Growth*, 24(3), 231-267
- Apurv, R., & Uzma, S. H. (2020). The impact of infrastructure investment and development on economic growth on BRICS. *Indian Growth and Development Review*. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IGDR-01-2020-0007/full/html>
- Arsyad, L. (2019). *Pengantar Perencanaan Pembangunan Ekonomi Daerah*. Bhakti Profesindo.
- Balana, B. B., Bizimanab, J., Richardson, J. W., Leforec, N., Adimassud, Z., & Herbst, B. K. (2020). Economic and food security effects of small-scale irrigation technologies in northern Ghana. *Water Resources and Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.wre.2019.03.001>
- Beeferman, L., & Wain, A. (2013). Infrastructure: Defining Matters. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2714308>
- Calderón, C. A., & Servén, L. (2004). The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution. *Policy Research Working Paper*. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/62471bf1-a785-5b41-b42b-f8cb689bdf33>
- Chin, W. W. (1998). *The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling*. New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Cialacap. (2024). *Kabupaten Cilacap Dalam Angka*. <https://cilacapkab.bps.go.id/publication/2024/02/28/c8f4a26d92aaa980cdeabcd4/kabupaten-cilacap-dalam-angka-2024.html>
- Friedmann, J., & Alonso, W. (1964). *Regional Development and Planning*. M.I.T. Press
- Friedmann, J. (2001). Regional Development and Planning: The Story of a Collaboration. *International Regional Science Review*, 24(3), 386-395. <https://doi.org/10.1177/016001760102400307>
- Hair, J. -F., Hult, G. T. M., Ringle-, C. M., Sarstedt, M., Danks-, N. P., & -Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. Springer Publisher.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/c1bacde03256343b2bf769b0/statistik-indonesia-2024.html>
- Jones, C. I. (2016). The End of Economic Growth? Unintended Consequences of a Declining Population. *American Economic Review* 2022, 112(11), 3489-3527. <https://doi.org/10.1257/aer.20201605>
- Kambono, H., & Marpaung, E. I. (2020). Pengaruh Investasi Asing dan Investasi Dalam Negeri terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Akuntansi*. 12(1), 137-145. <https://doi.org/10.28932/jam.v12i1.2282>
- Letsara, N., & Saidi, S. (2013). The Africa Infrastructure Development Index (AIDI). https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Economic_Brief_The_Africa_Infrastructure_Development_Index.pdf
- Mankiw, N. G. (2007). *Makroekonomi* (6 ed.; W. Hardani, D. Barnadi, & S. Saat, Ed.). Erlangga.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (2020). *Principles of Economics*. Cengage.
- Mohanty, A. K., Nayak N. C., & Chatterjee, B. (2016). Does Infrastructure Affect Human Development? Evidences from Odisha, India. *Journal of Infrastructure Development*, 8(1) 1-26. <https://doi.org/10.1177/0974930616640086>
- Nenavath, S. (2021). Does transportation infrastructure impact economic growth in India?. *Journal of Facilities Management*, 21(1), 1-15. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JFM-03-2021-0032/full/html>
- Pateda, Y., Masinambouw, V. A. J., & Rotinsulu, T. O. (2015). Pengaruh Investasi, Pertumbuhan Ekonomi, dan Pengeluaran Pemerintah terhadap Tingkat Kemiskinan di Gorontalo. *Jurnal Pembangunan Ekonomi dan Keuangan Daerah*, 18(6).

- Rambe, S. (2021). Peran Infrastruktur Publik Sebagai Investasi Pemerintah Daerah Terhadap Perkembangan Wilayah di Kabupaten Sleman. [Tesis magister, Universitas Gadjah Mada]. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/199799>
- Rodríguez-Pose, A., & Storper, M. (2019). Housing, urban growth and inequalities: The limits to deregulation and upzoning in reducing economic and spatial inequality. *Urban Studies*, 57(2), 223-248. <https://doi.org/10.1177/0042098019859458>
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *The Journal of Political Economy*. 98(5), S71-S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Rustiadi, E., Saefulhakim, S., & Panuju D. R. (2011). *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Crestpent Press dan Yayasan Pustaka Obor.
- Salim & Sutrisno, B. (2018). *Hukum Investasi di Indonesia edisi kedua*. Rajawali Pers.
- Sukirno, S. (2019). *Mikroekonomi Teori Pengantar (3rd ed.)*. PT Rajagrafindo. Persada.
- Todaro, M., & Smith, S. (2011). *Pembangunan Ekonomi Jilid ke-2 Edisi ke-11*. Erlangga.
- UNDP. (2004). *Human Development Report*. Oxford University Press.
- World Health Organization (WHO) & UNICEF (2021). Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2020: Five years into the SDGs. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030848>
- World Bank (2020). World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains. <https://hdl.handle.net/10986/32437>
- Zeng, N., Liu, Y., Gong, P., Hertogh, M., & Konig, M. (2021). Do right PLS and do PLS right: A critical review of the application of PLS-SEM in construction management research. *Frontiers of Engineering Management*, 8(3): 356-369.
- Zhou, J., Raza, A., & Sui, H. (2021). Infrastructure investment and economic growth quality: empirical analysis of China's regional development. *Applied Economics*, 53(23), 1-16. <http://dx.doi.org/10.1080/00036846.2020.1863325>
- Zhuang, J., Kanbur, R., & Rhee, C. (2014). Rising Inequality in Asia and Policy Implications. *Asian Development Bank Institute Paper 463*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2399298>