

Pengaruh Jangka Pendek dan Jangka Panjang Penerimaan Pemerintah, Belanja Kesehatan, dan Kondisi Kesehatan Penduduk terhadap Produk Domestik Bruto Indonesia

Siti Khofifah Hanif¹, Joko Suharianto²

^{1,2} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Medan, Indonesia, 20221

*Penulis Korespondensi: khofifahhanifsiti@gmail.com

Abstract. *This study aims to analyze the short-run and long-run effects of government revenue, central government health expenditure, and population health conditions on Indonesia's Gross Domestic Product (GDP). This study uses annual time-series data for Indonesia from 2007 to 2024 obtained from the Central Statistics Agency (BPS). The variables consist of GDP, realization of government revenue, central government health expenditure by health function, and the percentage of population experiencing health complaints. The analysis employs the two-step Engle-Granger Error Correction Model (ECM) to identify long-run relationships, short-run dynamics, and the speed of adjustment toward long-run equilibrium. The results show that all variables are non-stationary at the level but become stationary at the first difference. The residual of the long-run equation is stationary, indicating a long-run cointegration relationship among the variables. In the long run, government revenue has a positive and significant effect on GDP, while central government health expenditure has no significant effect. The percentage of population experiencing health complaints has a negative and significant effect on GDP. In the short run, changes in government revenue and health expenditure do not significantly affect changes in GDP, while changes in the percentage of population experiencing health complaints have a negative and significant effect. The error correction coefficient is negative and significant at -0.900936, indicating that approximately 90.09% of the previous period's disequilibrium is corrected within the following year. These findings indicate that improving population health conditions is closely related to economic performance, while the effectiveness of government revenue and health expenditure needs to be considered in supporting long-term economic growth.*

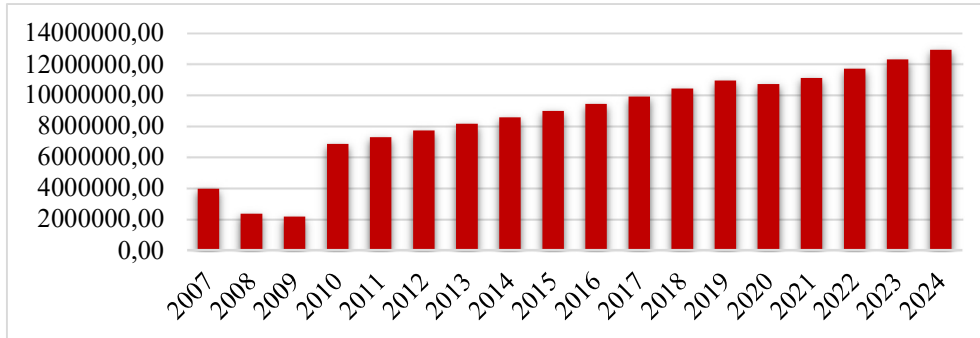
Keywords: *economic growth; error correction model; government revenue; health expenditure; population health*

Abstrak. . Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jangka pendek dan jangka panjang penerimaan pemerintah, belanja kesehatan pemerintah pusat, dan kondisi kesehatan penduduk terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. Penelitian menggunakan data runtut waktu tahunan Indonesia periode 2007–2024 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel yang digunakan meliputi PDB, realisasi penerimaan pemerintah, anggaran belanja pemerintah pusat berdasarkan fungsi kesehatan, dan persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan. Analisis dilakukan menggunakan *Error Correction Model* (ECM) dua langkah Engle-Granger untuk mengidentifikasi hubungan jangka panjang, dinamika jangka pendek, dan kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel tidak stasioner pada tingkat level, tetapi menjadi stasioner pada *first difference*. Residual persamaan jangka panjang juga stasioner, sehingga terdapat hubungan kointegrasi jangka panjang antarvariabel. Dalam jangka panjang, realisasi penerimaan pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB, sedangkan belanja kesehatan pemerintah pusat tidak berpengaruh signifikan. Persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap PDB. Dalam jangka pendek, perubahan penerimaan pemerintah dan belanja kesehatan pemerintah pusat tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB, sedangkan perubahan persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan berpengaruh negatif dan signifikan. Koefisien *error correction term* sebesar -0,900936 dan signifikan menunjukkan bahwa sekitar 90,09% ketidakseimbangan periode sebelumnya dikoreksi pada periode berikutnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan kondisi kesehatan penduduk memiliki keterkaitan yang konsisten dengan kinerja ekonomi, sedangkan efektivitas penerimaan dan belanja kesehatan perlu diperhatikan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi jangka panjang.

Kata kunci: belanja kesehatan; *error correction model*; pertumbuhan ekonomi; penerimaan pemerintah; kesehatan penduduk

1. LATAR BELAKANG

Produk Domestik Bruto (PDB) menjadi ukuran utama aktivitas ekonomi suatu negara. Selama 2010–2024, PDB Indonesia naik dari Rp6.864,1 triliun menjadi Rp12.920,5 triliun, atau tumbuh 88,2% dengan rata-rata 4,62% per tahun. Pertumbuhan tahunan pada 2011–2019 relatif stabil di kisaran 4,88–6,17%. Pada 2020 ekonomi mengalami kontraksi 2,07%, lalu pulih menjadi 3,70% pada 2021 dan 5,03–5,31% pada 2022–2024.



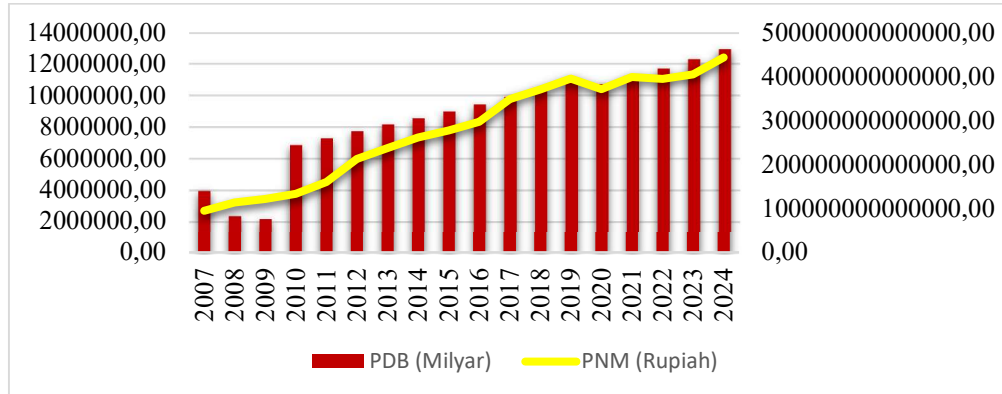
Gambar 1. Produk Domestik Bruto di Indonesia 2007–2024

Dalam teori fiskal, Keynes (1936) memandang pengeluaran pemerintah sebagai komponen permintaan agregat yang menggerakkan output. Musgrave (1959) membagi fungsi fiskal menjadi alokasi, distribusi, dan stabilisasi, dan penerimaan pemerintah menentukan ruang pembiayaan untuk menjalankan ketiganya. Barro (1990) menambahkan bahwa belanja pemerintah yang produktif dapat mendorong pertumbuhan jangka panjang. Namun belanja itu dibiayai pungutan yang bisa membebani sektor swasta, sehingga dampak neto terhadap pertumbuhan bergantung pada besar dan kualitas kebijakan. Realisasi penerimaan pemerintah (PNM) dalam data penelitian ini naik dari Rp95,2 triliun pada 2007 menjadi Rp444,2 triliun pada 2024, atau 4,67 kali lipat dengan rata-rata 9,48% per tahun.

Grossman (1972) menempatkan kesehatan sebagai stok modal yang menentukan waktu sehat untuk bekerja dan berproduksi. Mankiw, Romer, dan Weil (1992) memasukkan modal manusia ke dalam model pertumbuhan Solow. Bloom, Canning, dan Sevilla (2004) menemukan bahwa kesehatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap output agregat, dan Komisi Makroekonomi dan Kesehatan WHO (Sachs, 2001) menegaskan bahwa investasi kesehatan mendukung pembangunan ekonomi. Temuan ini tidak seragam. Weil (2007) menilai kontribusi kesehatan terhadap perbedaan pendapatan antarnegara nyata tetapi terbatas, sedangkan Acemoglu dan Johnson (2007) tidak menemukan bukti bahwa kenaikan harapan hidup meningkatkan pertumbuhan pendapatan per kapita.

Di Indonesia, upaya negara di bidang kesehatan tercermin pada belanja pemerintah pusat fungsi kesehatan (BKES), sedangkan kondisi kesehatan penduduk dapat dilihat dari persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan (KKES). UU No. 36 Tahun 2009 mengatur alokasi anggaran kesehatan minimal 5% dari APBN di luar gaji, tetapi ketentuan belanja wajib itu tidak lagi dipertahankan dalam UU No. 17 Tahun 2023. Filmer dan Pritchett (1999) menunjukkan bahwa kenaikan belanja publik kesehatan tidak otomatis memperbaiki hasil kesehatan. Karena itu, hubungan antara penerimaan pemerintah, belanja kesehatan, keluhan kesehatan, dan PDB perlu diuji dengan data.

Data 2007–2024 menunjukkan beberapa titik kritis. Pertama, penerimaan pemerintah naik jauh lebih cepat daripada pertumbuhan PDB. PNM pada 2011–2019 naik 2,47 kali, dari Rp160,5 triliun menjadi Rp396,1 triliun, tetapi pertumbuhan PDB tidak ikut meningkat dan tetap di sekitar 5% (6,17% pada 2011 dan 5,02% pada 2019). PNM turun 6,14% pada 2020 searah dengan PDB yang berkontraksi 2,07%. Namun pada 2022 PNM turun 1,14% sementara PDB tetap tumbuh 5,31%. Keterkaitan keduanya tidak konsisten dari tahun ke tahun.

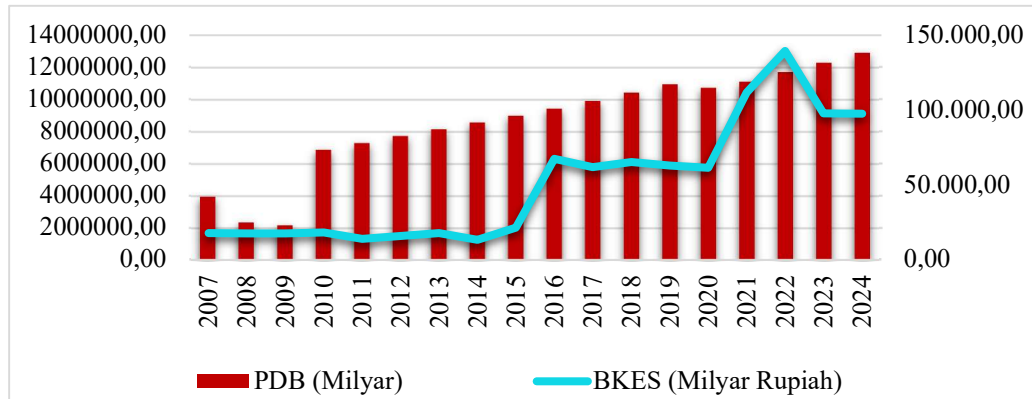


Gambar 2. Penerimaan Pemerintah dan Produk Domestik Bruto di Indonesia 2007–2024

Kedua, perubahan besar pada belanja kesehatan tidak diikuti perubahan pertumbuhan yang sepadan. BKES melonjak 218,35%, dari Rp21,1 triliun (2015) menjadi Rp67,2 triliun (2016), sedangkan pertumbuhan PDB hanya bergerak dari 4,88% ke 5,03%. BKES naik lagi 82,62% pada 2021 dan mencapai puncak Rp139,5 triliun pada 2022, saat penanganan pandemi COVID-19. Pada 2023 BKES turun 30,02% menjadi Rp97,6 triliun, tetapi PDB tetap tumbuh 5,05%.

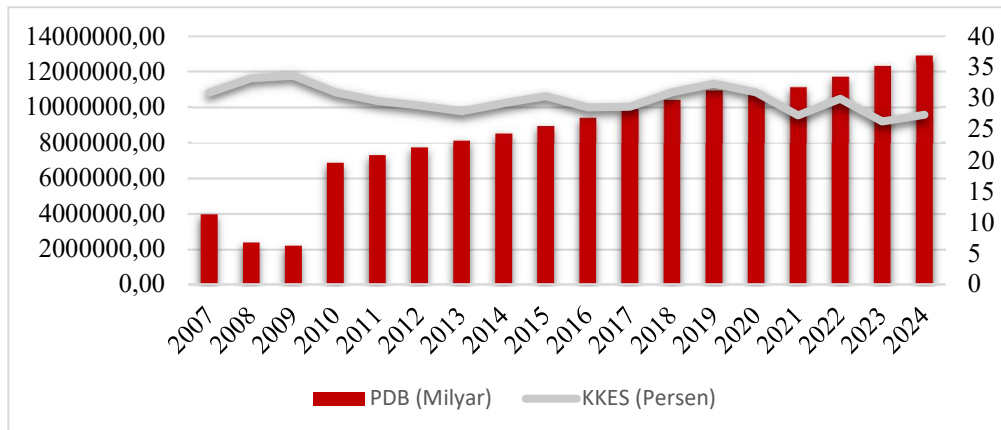
Gambar 3. Belanja Kesehatan dan Produk Domestik Bruto di Indonesia 2007–2024

Ketiga, kenaikan belanja kesehatan belum tampak sejalan dengan perbaikan



kondisi kesehatan penduduk. Sepanjang 2007–2024, BKES naik 5,58 kali, sedangkan KKES hanya turun 3,56 poin persentase, dari 30,90% menjadi 27,34%. Pergerakannya juga fluktuatif: puncak 33,68% pada 2009, turun ke 27,23% pada 2021, naik ke 29,94% pada 2022, turun ke titik terendah 26,27% pada 2023, lalu naik lagi ke 27,34% pada 2024. Lebih dari seperempat penduduk masih mengalami keluhan kesehatan.

Gambar 4. Keluhan Kesehatan dan Produk Domestik Bruto di Indonesia 2007–2024



Keempat, pergerakan searah pada level tidak sama dengan hubungan pada perubahan. Pada 2010–2024, korelasi level PDB dengan PNM sebesar 0,97 dan dengan BKES sebesar 0,88. Korelasi perubahan tahunannya (2011–2024) turun menjadi 0,55 untuk PNM dan $-0,04$ untuk BKES. Kuatnya hubungan level sebagian besar mencerminkan tren naik bersama, yang berisiko menghasilkan regresi lancung bila dianalisis tanpa memisahkan dinamika jangka pendek dan jangka panjang.

Studi tentang kesehatan dan pertumbuhan yang dirujuk di atas sebagian besar memakai data lintas negara dan indikator seperti harapan hidup, serta jarang memisahkan efek jangka pendek dan jangka panjang. Padahal data Indonesia menunjukkan variabel bergerak bersama pada level, tetapi lemah pada perubahan. *Error Correction Model* (ECM), yang berpijak pada konsep kointegrasi Engle dan Granger (1987), memisahkan pengaruh jangka panjang dan jangka pendek sekaligus mengukur kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan (Insukindro, 1999; Widarjono, 2009). Model ini telah diterapkan pada data ekonomi Indonesia, misalnya pada permintaan uang (Sitohang et al., 2025). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menganalisis pengaruh jangka pendek dan jangka panjang realisasi penerimaan pemerintah, belanja kesehatan pemerintah pusat, dan keluhan kesehatan penduduk terhadap PDB Indonesia dengan pendekatan ECM.

2. KAJIAN TEORITIS

a. Teori Pertumbuhan Ekonomi dan Produk Domestik Bruto

Produk Domestik Bruto (PDB) mengukur nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan suatu perekonomian dalam periode tertentu dan menjadi ukuran utama aktivitas ekonomi suatu negara (Mankiw, 2006). Perubahan PDB dari waktu ke waktu dipakai untuk menilai kinerja perekonomian, sehingga pertanyaan tentang apa yang menentukan PDB menjadi inti teori pertumbuhan. Model pertumbuhan neoklasik Solow (1956) menjelaskan bahwa output ditentukan oleh akumulasi modal fisik, jumlah tenaga kerja, dan tingkat teknologi. Karena modal mengalami hasil yang menurun, pertumbuhan jangka panjang dalam model ini bersumber dari kemajuan teknologi yang ditentukan dari luar model.

Teori pertumbuhan endogen memperluas kerangka tersebut dengan menjelaskan sumber pertumbuhan dari dalam sistem ekonomi. Lucas (1988) menempatkan akumulasi modal manusia sebagai penggerak pertumbuhan jangka panjang, sedangkan Romer (1990) menekankan peran pengetahuan dan perubahan teknologi yang dihasilkan melalui investasi. Mankiw, Romer, dan Weil (1992) memasukkan modal manusia ke dalam model Solow dan menunjukkan bahwa penambahan variabel ini meningkatkan kemampuan

model menjelaskan perbedaan pendapatan antarnegara. Kerangka ini penting bagi penelitian ini karena membuka ruang bagi dua jalur pengaruh terhadap PDB. Jalur pertama adalah kapasitas pemerintah melalui kebijakan fiskal, dan jalur kedua adalah kualitas penduduk melalui kondisi kesehatan. PDB diduga ditentukan oleh kedua jalur tersebut dalam jangka panjang, dan perubahannya dari tahun ke tahun diduga dipengaruhi oleh perubahan keduanya.

b. Teori Kebijakan Fiskal dan Penerimaan Pemerintah

Keynes (1936) memandang perekonomian dapat berada di bawah tingkat output potensialnya karena permintaan agregat yang tidak memadai, sehingga kebijakan fiskal berperan menjaga permintaan. Dalam kerangka ini, pengeluaran pemerintah menambah permintaan agregat, sedangkan pungutan pemerintah mengurangi pendapatan yang siap dibelanjakan rumah tangga dan perusahaan. Musgrave (1959) kemudian menguraikan tiga fungsi kebijakan fiskal, yaitu alokasi, distribusi, dan stabilisasi. Fungsi alokasi menyediakan barang dan jasa yang tidak dapat disediakan secara memadai oleh pasar, fungsi distribusi mengoreksi ketimpangan, dan fungsi stabilisasi menjaga kestabilan output dan harga. Ketiga fungsi itu bergantung pada kemampuan pemerintah menghimpun penerimaan, sehingga penerimaan pemerintah merupakan prasyarat bagi seluruh kegiatan fiskal.

Barro (1990) menunjukkan bahwa hubungan penerimaan dan pertumbuhan memiliki dua sisi. Layanan publik yang produktif, seperti infrastruktur, hukum, dan kesehatan, menambah produktivitas sektor swasta dan mendorong pertumbuhan. Tetapi pungutan untuk membiayainya dapat mengurangi insentif menabung dan berinvestasi. Dampak neto terhadap pertumbuhan karenanya bergantung pada besar penerimaan dan kualitas penggunaannya. Penerimaan pemerintah juga bergantung pada basis ekonomi: ketika PDB naik, basis pajak membesar dan penerimaan ikut naik. Hubungan ini bersifat dua arah, dan karena itu pengaruhnya paling tepat dilihat dari keseimbangan jangka panjang dan dinamika penyesuaiannya. Berdasarkan teori ini, realisasi penerimaan pemerintah diduga berpengaruh positif terhadap PDB, baik dalam jangka panjang melalui kapasitas pembiayaan layanan publik maupun dalam jangka pendek melalui perubahan penerimaan dari tahun ke tahun.

c. Teori Modal Kesehatan dan Belanja Kesehatan

Schultz (1961) dan Becker (1964) memperkenalkan gagasan bahwa pengeluaran untuk pendidikan dan kesehatan merupakan investasi pada manusia yang menambah kemampuan produktifnya, sama seperti investasi pada modal fisik. Grossman (1972) mengembangkan gagasan itu menjadi model kesehatan sebagai stok modal. Stok kesehatan berkurang seiring bertambahnya usia dan dapat ditambah melalui investasi, misalnya pelayanan medis, gizi, dan waktu yang dicurahkan untuk menjaga kesehatan. Stok ini menentukan jumlah waktu sehat yang tersedia untuk bekerja dan beraktivitas. Penyakit mengurangi waktu sehat, sehingga menurunkan jam kerja dan produktivitas, dan sekaligus menambah biaya pengobatan yang mengurangi konsumsi dan tabungan. Keluhan kesehatan penduduk, yaitu persentase penduduk yang mengalami gangguan kesehatan dalam periode tertentu, merupakan cerminan langsung dari berkurangnya stok kesehatan ini. Dalam kerangka tersebut, keluhan kesehatan yang lebih tinggi diduga berpengaruh negatif terhadap PDB.

Pemerintah dapat menambah stok kesehatan penduduk melalui belanja kesehatan. Menurut Musgrave (1959), belanja ini masuk fungsi alokasi karena layanan kesehatan mengandung eksternalitas dan unsur barang publik, seperti pengendalian penyakit menular dan imunisasi, yang tidak akan tersedia secara memadai bila diserahkan pada

pasar. Namun belanja kesehatan tidak otomatis berubah menjadi penduduk yang lebih sehat dan produktif. Filmer dan Pritchett (1999) menunjukkan bahwa belanja publik kesehatan hanya berkaitan lemah dengan hasil kesehatan, karena efektivitasnya bergantung pada efisiensi penggunaan, ketepatan sasaran, dan kualitas layanan yang dihasilkan. Perbaikan kesehatan juga membutuhkan waktu untuk berubah menjadi peningkatan produktivitas. Karena itu, pengaruh belanja kesehatan terhadap PDB diduga bergantung pada seberapa efektif belanja tersebut memperbaiki kondisi kesehatan penduduk, dan diduga lebih terlihat dalam jangka panjang daripada jangka pendek.

d. Kointegrasi dan *Error Correction Model*

Variabel ekonomi runtun waktu seperti PDB, penerimaan, dan belanja pemerintah umumnya memiliki tren naik dari waktu ke waktu. Regresi antarvariabel yang tidak stasioner dapat menghasilkan hubungan yang tampak kuat padahal hanya mencerminkan tren bersama, yang disebut regresi lancung (Granger & Newbold, 1974). Karena itu, langkah pertama adalah menguji stasioneritas dengan uji akar unit *Augmented Dickey-Fuller* (Dickey & Fuller, 1979). Variabel yang tidak stasioner pada level tetapi stasioner pada diferensi pertama dapat tetap dianalisis pada level bila terkointegrasi. Engle dan Granger (1987) menunjukkan bahwa kombinasi linier variabel yang tidak stasioner dapat bersifat stasioner, dan kondisi ini menandakan hubungan keseimbangan jangka panjang. Kointegrasi diuji dengan memeriksa stasioneritas residual regresi jangka panjang.

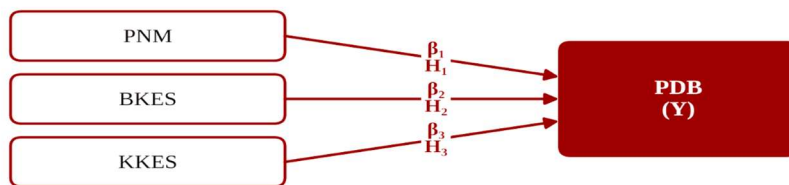
Residual regresi jangka panjang tersebut menggambarkan penyimpangan dari keseimbangan dan dipakai sebagai *error correction term* (ECT) pada model jangka pendek. *Error Correction Model* (ECM) memasukkan perubahan variabel bebas dan ECT periode sebelumnya untuk menjelaskan perubahan variabel terikat. Model ini memisahkan pengaruh jangka panjang, yang diperoleh dari regresi kointegrasi, dari pengaruh jangka pendek, yang diperoleh dari koefisien perubahan variabel. Koefisien ECT menunjukkan kecepatan penyesuaian. Koefisien yang negatif dan signifikan berarti penyimpangan dari keseimbangan dikoreksi secara bertahap pada periode berikutnya, dan besarnya menunjukkan proporsi ketidakseimbangan yang dikoreksi (Insukindro, 1999; Widarjono, 2009). Pendekatan ini telah diterapkan pada data ekonomi Indonesia, misalnya pada permintaan uang (Sitohang et al., 2025). Berdasarkan teori ini, PDB, penerimaan pemerintah, belanja kesehatan, dan keluhan kesehatan diduga memiliki hubungan keseimbangan jangka panjang. Penyimpangan jangka pendek PDB dari keseimbangan tersebut diduga dikoreksi secara bertahap, yang tercermin pada ECT yang negatif dan signifikan.

3. METODE PENELITIAN

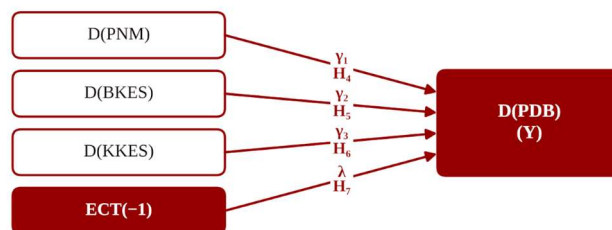
Penelitian ini menganalisis pengaruh jangka pendek dan jangka panjang kebijakan fiskal dan kondisi kesehatan penduduk terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. Data yang digunakan adalah data runtun waktu (*time series*) tahunan periode 2007–2024, yaitu sekumpulan observasi yang dicatat secara berurutan pada interval waktu tertentu (Widarjono, 2009). Seluruh data bersifat sekunder dan diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS, 2026) yang diakses pada tahun 2026. Variabel terikatnya adalah PDB (Milyar), yaitu nilai produk domestik bruto Indonesia dalam miliar rupiah (Y). Variabel bebasnya terdiri dari tiga data. Pertama, Realisasi Penerimaan Pemerintah (Rupiah), yaitu realisasi penerimaan pemerintah dalam satu tahun yang dinyatakan dalam rupiah (PNM, X_1). Kedua, Anggaran Belanja Pemerintah Pusat Berdasarkan Fungsi Kesehatan (Milyar Rupiah), yaitu anggaran belanja pemerintah pusat untuk fungsi kesehatan dalam miliar rupiah (BKES, X_2). Ketiga, Persentase Penduduk yang Mempunyai Keluhan Kesehatan, yaitu persentase penduduk yang mengalami keluhan

kesehatan dalam persen (KKES, X_3). Pengolahan data dilakukan dengan *software* EViews pada taraf signifikansi 5%.

Kerangka berpikir penelitian ini bertumpu pada teori pertumbuhan, kebijakan fiskal, dan modal kesehatan yang telah diuraikan pada landasan teori. PDB dipandang sebagai hasil dari tiga faktor, yaitu penerimaan pemerintah, belanja kesehatan pemerintah pusat, dan keluhan kesehatan penduduk. Realisasi penerimaan pemerintah (PNM) menentukan kapasitas pemerintah membiayai layanan publik dan diduga berpengaruh positif terhadap PDB (Barro, 1990; Musgrave, 1959). Belanja kesehatan (BKES) merupakan upaya negara membangun modal kesehatan penduduk, tetapi arah dan kekuatan pengaruhnya bergantung pada efektivitas belanja tersebut dalam memperbaiki kesehatan (Filmer & Pritchett, 1999). Keluhan kesehatan penduduk (KKES) mencerminkan berkurangnya waktu sehat untuk bekerja dan diduga berpengaruh negatif terhadap PDB (Grossman, 1972). Dalam jangka panjang, ketiga variabel dihubungkan dengan PDB melalui regresi kointegrasi pada tingkat level. Residual regresi tersebut menjadi *error correction term* (ECT) yang menunjukkan seberapa jauh PDB menyimpang dari keseimbangan jangka panjangnya. Dalam jangka pendek, perubahan ketiga variabel dan ECT periode sebelumnya dihubungkan dengan perubahan PDB melalui model koreksi kesalahan. Koefisien ECT yang negatif dan signifikan menandakan bahwa penyimpangan jangka pendek dikoreksi secara bertahap menuju keseimbangan jangka panjang.



Gambar 5. Kerangka Berpikir Jangka Panjang dan Jangka Pendek



Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut:

Jangka panjang

- **H₁:** Realisasi penerimaan pemerintah (PNM) berpengaruh signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang.
- **H₂:** Belanja kesehatan pemerintah pusat (BKES) berpengaruh signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang.
- **H₃:** Keluhan kesehatan penduduk (KKES) berpengaruh signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang.

Jangka pendek

- **H₄:** Perubahan realisasi penerimaan pemerintah (D(PNM)) berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB dalam jangka pendek.

- **H₅**: Perubahan belanja kesehatan pemerintah pusat (D(BKES)) berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB dalam jangka pendek.
- **H₆**: Perubahan keluhan kesehatan penduduk (D(KKES)) berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB dalam jangka pendek.
- **H₇**: Koefisien koreksi kesalahan ECT(-1) bernilai negatif dan signifikan, sehingga terdapat mekanisme penyesuaian dari jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang.

Analisis memakai *Error Correction Model* (ECM), yaitu model untuk mengetahui pengaruh jangka pendek dan jangka panjang variabel bebas terhadap variabel terikat sekaligus mengukur kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang. Selain itu, ECM dapat mengatasi data yang tidak stasioner dan masalah regresi lancung (*spurious regression*), yang ditandai oleh R^2 yang tinggi tetapi nilai Durbin-Watson yang rendah (Ajija et al., 2011; Granger & Newbold, 1974). Insukindro (1999) menilai ECM relatif baik digunakan karena mampu meliputi banyak variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi jangka pendek dan jangka panjang, serta menguji konsistensi model empiris dengan teori ekonomi. Estimasi mengikuti prosedur dua langkah Engle dan Granger (1987). Langkah pertama adalah mengestimasi regresi jangka panjang dan menyimpan residualnya sebagai ECT, sedangkan langkah kedua adalah memasukkan ECT periode sebelumnya ke dalam model jangka pendek. Model jangka panjang yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$PDB_t = \alpha + \beta_1 PNM_t + \beta_2 BKES_t + \beta_3 KKES_t + \varepsilon_t$$

Keterangan:

PDB	= Produk Domestik Bruto (variabel terikat)
PNM	= realisasi penerimaan pemerintah
BKES	= anggaran belanja pemerintah pusat fungsi kesehatan
KKES	= persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan
α	= konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	= koefisien jangka panjang
ε_t	= error term (residualnya dipakai sebagai ECT)

Model jangka pendek (ECM) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$D(PDB)_t = \alpha_0 + \gamma_1 D(PNM)_t + \gamma_2 D(BKES)_t + \gamma_3 D(KKES)_t + \lambda ECT_t(t-1) + \mu_t$$

Keterangan:

D(PDB)	= perubahan PDB dari tahun sebelumnya
D(PNM), D(BKES), D(KKES)	= perubahan variabel dari tahun sebelumnya
α_0	= konstanta
$\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$	= koefisien jangka pendek
ECT _t (t-1)	= residual regresi jangka panjang tahun sebelumnya
λ	= koefisien koreksi kesalahan
μ_t	= error term

Model ECM dinyatakan valid apabila λ bernilai negatif dan signifikan dengan probabilitas kurang dari 0,05. Misalnya, $\lambda = -0,40$ berarti sekitar 40% ketidakseimbangan periode sebelumnya dikoreksi pada periode berikutnya.

Langkah pertama analisis adalah uji stasioneritas untuk memastikan data tidak mengandung akar unit, karena variabel yang tidak stasioner dapat menyebabkan regresi lancung. Pengujian memakai *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) (Dickey & Fuller, 1979) dengan intercept, panjang lag otomatis berdasarkan *Schwarz Information Criterion*

(Schwarz, 1978) dengan lag maksimum 3, dan probabilitas satu sisi menurut MacKinnon (1996). Hipotesis nolnya adalah data memiliki akar unit (tidak stasioner), sedangkan hipotesis alternatifnya adalah data tidak memiliki akar unit (stasioner). Jika probabilitas kurang dari 0,05, hipotesis nol ditolak dan data stasioner. Pengujian dimulai pada tingkat level, dan variabel yang belum stasioner diuji kembali pada selisih pertama (*first difference*). Setelah itu, hubungan jangka panjang pada persamaan (1) diestimasi dengan *Ordinary Least Squares* (OLS) pada tingkat level dengan sampel 2008–2024 (17 observasi setelah penyesuaian), dan residualnya dihitung menurut persamaan (2) sebagai variabel ECT. Uji kointegrasi dilakukan dengan menguji stasioneritas ECT pada tingkat level memakai ADF (Engle & Granger, 1987; Widarjono, 2009). Jika hipotesis nol bahwa ECT memiliki akar unit ditolak (probabilitas $< 0,05$), variabel-variabel dinyatakan terkointegrasi sehingga terdapat hubungan jangka panjang dan analisis ECM dapat dilanjutkan.

Jika terdapat kointegrasi, ECT dimasukkan sebagai variabel bebas pada regresi selisih pertama untuk menghasilkan model jangka pendek pada persamaan (3) dengan sampel 2009–2024 (16 observasi setelah penyesuaian). Model ini menunjukkan pengaruh perubahan PNM, BKES, dan KKES terhadap perubahan PDB, serta kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan melalui koefisien ECT. Kelayakan model jangka pendek kemudian diperiksa dengan uji asumsi klasik. Uji normalitas memakai *Jarque-Bera* (Jarque & Bera, 1980) dengan hipotesis nol residual berdistribusi normal. Uji multikolinearitas memakai *Variance Inflation Factor* (VIF), dan model dinyatakan bebas multikolinearitas jika nilai VIF kurang dari 10 (Ghozali, 2018). Uji heteroskedastisitas memakai *Breusch-Pagan-Godfrey* (Breusch & Pagan, 1979) dengan hipotesis nol homoskedastisitas. Uji autokorelasi memakai *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test* (Breusch, 1978; Godfrey, 1978) dengan hipotesis nol tidak ada autokorelasi sampai lag 2. Pada ketiga uji yang memakai probabilitas, hipotesis nol diterima jika probabilitas lebih besar dari 0,05.

Hipotesis H_1 sampai H_7 diuji pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) melalui uji t secara parsial, uji F secara simultan, dan koefisien determinasi (R^2). Variabel dinyatakan berpengaruh signifikan apabila t -hitung lebih besar daripada t -tabel dan probabilitasnya kurang dari 0,05, sehingga hipotesis penelitian diterima. Model dinyatakan signifikan secara simultan apabila F -hitung lebih besar daripada F -tabel dan Prob(F -statistic) kurang dari 0,05. Nilai t -tabel dan F -tabel ditentukan dari derajat kebebasan masing-masing model, yaitu jumlah observasi dikurangi jumlah parameter. Hipotesis H_1 sampai H_3 diuji pada hasil estimasi persamaan (1), sedangkan H_4 sampai H_7 diuji pada hasil estimasi persamaan (3), dengan H_7 dinilai dari koefisien ECT(–1).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis *Error Correction Model* (ECM) sesuai tahapan pada metode penelitian: uji stasioneritas, estimasi regresi jangka panjang, uji kointegrasi, estimasi model jangka pendek, uji asumsi klasik, dan pengujian hipotesis. Seluruh pengujian memakai taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

A. Hasil Uji Stasioneritas (Uji Akar Unit)

Uji akar unit dengan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dilakukan pada PDB, PNM, BKES, dan KKES dengan intercept serta lag otomatis berdasarkan *Schwarz Information Criterion* (lag maksimum 3). Hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Stasioneritas (ADF)

Variabel	Tingkat Level		Keputusan	Tingkat First Difference		Keputusan
	t-Statistic	Prob.		t-Statistic	Prob.	
PDB	-0,902267	0,7617	Tidak stasioner	-4,532819	0,0031	Stasioner
PNM	-0,779488	0,7993	Tidak stasioner	-3,784321	0,013	Stasioner
BKES	-0,882915	0,768	Tidak stasioner	-4,331651	0,005	Stasioner
KKES	-2,374896	0,1633	Tidak stasioner	-4,884630	0,0018	Stasioner

Pada tingkat level, keempat variabel memiliki probabilitas lebih besar dari 0,05 (0,7617 untuk PDB, 0,7993 untuk PNM, 0,7680 untuk BKES, dan 0,1633 untuk KKES). Hipotesis nol bahwa data memiliki akar unit tidak dapat ditolak, sehingga seluruh variabel tidak stasioner pada tingkat level. Pada tingkat selisih pertama (*first difference*), probabilitas keempat variabel berada di bawah 0,05 (0,0031 untuk D(PDB), 0,0130 untuk D(PNM), 0,0050 untuk D(BKES), dan 0,0018 untuk D(KKES)). Seluruh variabel stasioner pada selisih pertama atau terintegrasi pada orde satu, I(1). Kondisi ini memenuhi syarat untuk menguji kointegrasi pada tahap berikutnya.

B. Hasil Estimasi Regresi Jangka Panjang

Hubungan jangka panjang diestimasi dengan *Ordinary Least Squares* (OLS) pada tingkat level, sampel 2008–2024 (17 observasi setelah penyesuaian). Hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Estimasi Regresi Jangka Panjang (Variabel Terikat: PDB)

Dependent Variable: PDB

Method: Least Squares

Date: 10/04/26 Time: 08:37

Sample (adjusted): 2008 2024

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13197659	4426649.	2.981411	0.0106
PNM	2.43E-08	4.15E-09	5.865969	0.0001
BKES	-8.002342	10.87736	-0.735688	0.4750
KKES	-3676.206	1337.842	-2.747863	0.0166
R-squared	0.917901	Mean dependent var		8918266.
Adjusted R-squared	0.898956	S.D. dependent var		3047251.
S.E. of regression	968644.3	Akaike info criterion		30.60751
Sum squared resid	1.22E+13	Schwarz criterion		30.80356
Log likelihood	-256.1638	Hannan-Quinn criter.		30.62699
F-statistic	48.44877	Durbin-Watson stat		1.872872
Prob(F-statistic)	0.000000			

Pengujian Hipotesis Jangka Panjang

- **H₁ diterima.** Nilai Prob. PNM sebesar **0,0001 < 0,05**, maka realisasi penerimaan pemerintah berpengaruh signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang.
- **H₂ ditolak.** Nilai Prob. BKES sebesar **0,4750 > 0,05**, maka belanja kesehatan pemerintah pusat tidak berpengaruh signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang.

- **H₃ diterima.** Nilai Prob. Kkes sebesar **0,0166 < 0,05**, maka keluhan kesehatan penduduk berpengaruh signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang.

Persamaan regresi jangka panjang yang diperoleh adalah

$$\text{PDB} = 13.197.659 + 2,43\text{E-}08 \text{ PNM} - 8,002342 \text{ BKES} - 3.676,206 \text{ Kkes}$$

PNM berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB (Prob. 0,0001 < 0,05). Karena PNM dalam rupiah dan PDB dalam miliar rupiah, koefisien 2,43E-08 berarti kenaikan PNM sebesar Rp1 triliun berkaitan dengan kenaikan PDB sekitar Rp24,3 triliun, dengan variabel lain konstan. BKES berpengaruh negatif tetapi tidak signifikan (Prob. 0,4750 > 0,05). Kkes berpengaruh negatif dan signifikan (Prob. 0,0166 < 0,05), yang berarti kenaikan satu poin persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan berkaitan dengan penurunan PDB sekitar 3.676,2 miliar rupiah, dengan variabel lain konstan. Secara simultan, ketiga variabel berpengaruh signifikan terhadap PDB (F-hitung 48,4488 > F-tabel 3,4105; Prob. 0,0000). Nilai R² sebesar 0,9179 menunjukkan bahwa 91,79% variasi PDB dijelaskan oleh PNM, BKES, dan Kkes, sedangkan 8,21% dijelaskan variabel lain di luar model. Nilai Durbin-Watson 1,8729 mendekati 2 dan tidak rendah, sehingga hasil ini tidak menunjukkan ciri regresi lancung.

C. Hasil Uji Kointegrasi

Residual regresi jangka panjang disimpan sebagai variabel *error correction term* (ECT), kemudian diuji stasioneritasnya pada tingkat level. Nilai ECT untuk tahun 2008–2024 disajikan pada Gambar 8, dan hasil uji ADF-nya pada Gambar 9.

Tabel 3. Nilai ECT 2008–2024

Tahun	ECT
2007	NA
2008	-1244990.448508885
2009	-1467212.467233922
2010	1947473.131548746
2011	1163621.63534648
2012	85784.57826879434
2013	-405801.1349383369
2014	-155445.7230967265
2015	355380.1337861232
2016	14380.61858931743
2017	-777821.9265782293
2018	102907.4313903116
2019	511294.4431828316
2020	349218.6915791724
2021	-904408.6987970192
2022	1015705.132809011
2023	-332243.6469219793
2024	-257841.7504256833

Uji ADF terhadap ECT menghasilkan t-statistik sebesar -4,028998 dengan probabilitas 0,0081. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 dan nilai mutlak t-statistik (4,0290) lebih besar daripada nilai kritis 5% (3,0656) maupun 1% (3,9204). Hipotesis nol bahwa ECT memiliki akar unit ditolak, sehingga ECT stasioner pada tingkat level. Berdasarkan hasil uji tersebut, PDB, PNM, BKES, dan Kkes terkointegrasi, yang berarti terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang di antara keempatnya dan analisis ECM dapat dilanjutkan.

Tabel 4. Output EViews uji ADF pada variabel ECT

Null Hypothesis: ECT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.028998	0.0081
Test critical values: 1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673460	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

D. Hasil Estimasi Model Jangka Pendek (ECM)

Model jangka pendek diestimasi pada selisih pertama dengan memasukkan ECT periode sebelumnya, sampel 2009–2024 (16 observasi setelah penyesuaian). Hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Estimasi Model Jangka Pendek

Dependent Variable: D(PDB)

Method: Least Squares

Date: 10/04/26 Time: 08:54

Sample (adjusted): 2009 2024

Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	366238.7	371539.0	0.985734	0.3454
D(PNM)	1.11E-08	1.33E-08	0.833039	0.4225
D(BKES)	-8.441966	11.41680	-0.739433	0.4751
D(KKES)	-3302.651	1362.593	-2.423799	0.0338
ECT(-1)	-0.900936	0.317012	-2.841960	0.0160
R-squared	0.468596	Mean dependent var		660471.4
Adjusted R-squared	0.275358	S.D. dependent var		1100877.
S.E. of regression	937131.5	Akaike info criterion		30.58934
Sum squared resid	9.66E+12	Schwarz criterion		30.83078
Log likelihood	-239.7147	Hannan-Quinn criter.		30.60170
F-statistic	2.424970	Durbin-Watson stat		2.045304
Prob(F-statistic)	0.110507			

Pengujian Hipotesis Jangka Pendek

- **H₄ ditolak.** Nilai Prob. D(PNM) sebesar **0,4225 > 0,05**, maka perubahan realisasi penerimaan pemerintah tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB dalam jangka pendek.
- **H₅ ditolak.** Nilai Prob. D(BKES) sebesar **0,4751 > 0,05**, maka perubahan belanja kesehatan pemerintah pusat tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB dalam jangka pendek.
- **H₆ diterima.** Nilai Prob. D(KKES) sebesar **0,0338 < 0,05**, maka perubahan keluhan kesehatan penduduk berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB dalam jangka pendek.
- **H₇ diterima.** Nilai Prob. ECT(-1) sebesar **0,0160 < 0,05** dan koefisien ECT sebesar **-0,900936**, maka terdapat mekanisme penyesuaian dari ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang.

Persamaan jangka pendek yang diperoleh adalah

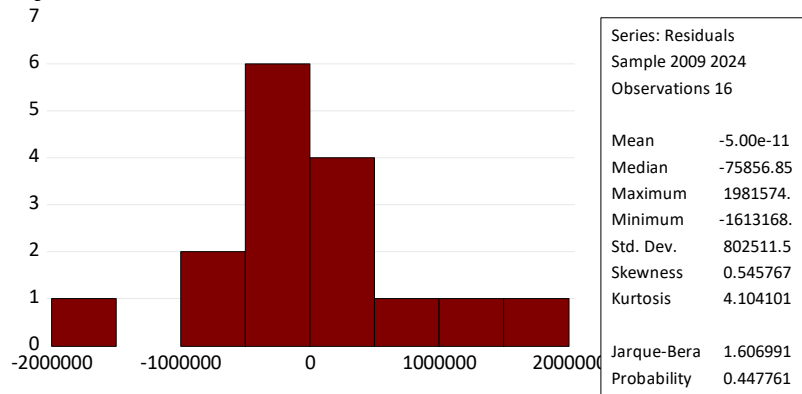
$$D(PDB) = 366.238,7 + 1,11E-08 D(PNM) - 8,441966 D(BKES) - 3.302,651 D(KKES) - 0,900936 ECT(-1)$$

Dalam jangka pendek, hanya perubahan KKES yang berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB (Prob. 0,0338 < 0,05) dengan arah negatif, yaitu kenaikan satu poin persentase keluhan kesehatan berkaitan dengan penurunan perubahan PDB sekitar 3.302,7 miliar rupiah. Perubahan PNM (Prob. 0,4225) dan perubahan BKES (Prob. 0,4751) tidak berpengaruh signifikan. Koefisien ECT(-1) sebesar -0,900936 bernilai negatif, berada di antara -1 dan 0, dan signifikan (Prob. 0,0160 < 0,05), sehingga model ECM valid. Artinya sekitar 90,09% ketidakseimbangan PDB dari tahun sebelumnya dikoreksi menuju keseimbangan jangka panjang pada tahun berikutnya. Secara simultan, model jangka pendek tidak signifikan (F-hitung 2,4250 < F-tabel 3,3567; Prob. 0,1105). Nilai R² sebesar 0,4686 menunjukkan bahwa 46,86% variasi perubahan PDB dijelaskan oleh model, sedangkan 53,14% dijelaskan variabel lain di luar model.

E. Hasil Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan pada model jangka pendek.

a. Uji Normalitas



Gambar 6. Uji Normalitas

Hasil uji *Jarque-Bera* menghasilkan nilai 1,6070 dengan probabilitas 0,4478. Karena probabilitas lebih besar dari 0,05, hipotesis nol diterima dan residual berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors
Date: 10/04/26 Time: 10:19
Sample: 2007 2024
Included observations: 16

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.38E+11	2.514941	NA
D(PNM)	1.77E-16	2.473918	1.094028
D(BKES)	130.3434	1.093306	1.033702
D(KKES)	1856659.	1.318006	1.272010
ECT(-1)	0.100497	1.388190	1.387715

Gambar 7. Uji Multikolinearitas

Nilai *centered* VIF masing-masing sebesar 1,094028 untuk D(PNM), 1,033702 untuk D(BKES), 1,272010 untuk D(KKES), dan 1,387715 untuk ECT(-1). Seluruhnya lebih kecil dari 10, sehingga model bebas multikolinearitas.

c. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	3.273689	Prob. F(4,11)	0.0535
Obs*R-squared	8.695506	Prob. Chi-Square(4)	0.0692
Scaled explained SS	6.378904	Prob. Chi-Square(4)	0.1726

Gambar 8. Uji Heteroskedastisitas

Uji *Breusch-Pagan-Godfrey* menghasilkan Prob. F(4,11) sebesar 0,0535, Prob. Chi-Square(4) pada Obs*R-squared sebesar 0,0692, dan pada *Scaled explained SS* sebesar 0,1726. Ketiganya lebih besar dari 0,05, sehingga tidak terdapat indikasi heteroskedastisitas. Nilai Prob. F(4,11) berada tepat di atas batas 0,05.

d. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.197399	Prob. F(2,9)	0.3459
Obs*R-squared	3.362654	Prob. Chi-Square(2)	0.1861

Gambar 9. Uji Autokorelasi

Uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM* sampai lag 2 menghasilkan Prob. F(2,9) sebesar 0,3459 dan Prob. Chi-Square(2) sebesar 0,1861. Keduanya lebih besar dari 0,05, sehingga model terbebas dari autokorelasi.

A. Karakteristik Data dan Pentingnya Pendekatan ECM

Hasil uji akar unit menunjukkan bahwa PDB, PNM, BKES, dan KKES tidak stasioner pada tingkat level dan baru stasioner pada selisih pertama, sehingga keempatnya terintegrasi pada orde satu, I(1). Temuan ini sejalan dengan gambaran deskriptif pada latar belakang, yaitu PDB, PNM, dan BKES bergerak naik mengikuti tren sehingga korelasi levelnya tinggi (0,97 antara PDB dan PNM, 0,88 antara PDB dan BKES pada 2010–2024), tetapi korelasi perubahan tahunannya jauh lebih lemah (0,55 dan -0,04). Pola ini sesuai dengan peringatan Granger dan Newbold (1974) bahwa regresi antarvariabel yang tidak stasioner dapat menghasilkan hubungan yang tampak kuat padahal hanya mencerminkan tren bersama. Data penelitian ini menunjukkan risiko itu nyata, sehingga pemakaian regresi OLS biasa pada level tanpa pengujian kointegrasi tidak tepat. Hasil ini mendukung dasar metodologis yang dikemukakan Engle dan Granger (1987), Insukindro (1999), dan Widarjono (2009) bahwa data runtut waktu ekonomi perlu diuji stasioneritas dan kointegrasinya sebelum dianalisis. Nilai Durbin-Watson regresi jangka panjang sebesar 1,8729 yang mendekati 2 dan tidak rendah juga menunjukkan bahwa hasil estimasi tidak memiliki ciri regresi lancung, yaitu R^2 tinggi disertai Durbin-Watson rendah (Ajija et al., 2011).

B. Hubungan Keseimbangan Jangka Panjang

Uji ADF terhadap residual regresi jangka panjang menghasilkan probabilitas 0,0081, sehingga ECT stasioner dan keempat variabel terkointegrasi. Temuan ini mendukung kerangka teori yang dipakai. Teori pertumbuhan neoklasik dan endogen (Solow, 1956; Lucas, 1988; Romer, 1990) memandang output ditentukan oleh sumber daya dan kapasitas ekonomi dalam jangka panjang, dan teori fiskal serta modal kesehatan menempatkan penerimaan pemerintah dan kondisi kesehatan sebagai bagian dari

kapasitas tersebut (Barro, 1990; Grossman, 1972). Adanya kointegrasi berarti PDB tidak bergerak bebas dari PNM, BKES, dan KKES, melainkan terikat pada hubungan keseimbangan di antara mereka. Hasil ini menguatkan penerapan ECM sebagaimana dalam kajian Indonesia lain yang memakai pendekatan serupa (Rantebua et al., 2020; Sitohang et al., 2025). Meskipun demikian, kesimpulan kointegrasi ini perlu dikonfirmasi dengan nilai kritis Engle-Granger yang berlaku untuk residual regresi kointegrasi, karena nilai kritis tersebut lebih ketat daripada tabel ADF biasa.

C. Pengaruh Realisasi Penerimaan Pemerintah terhadap PDB

Realisasi penerimaan pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang (koefisien 2,43E-08; Prob. 0,0001). Koefisien ini berarti setiap kenaikan PNM sebesar Rp1 triliun berkaitan dengan kenaikan PDB sekitar Rp24,3 triliun, dengan variabel lain konstan. Hasil ini mendukung teori fiskal yang digunakan. Dalam kerangka Keynes (1936) dan Musgrave (1959), penerimaan menentukan kapasitas pemerintah menjalankan fungsi alokasi, distribusi, dan stabilisasi, dan Barro (1990) menunjukkan bahwa penerimaan yang membiayai layanan publik produktif mendorong pertumbuhan. Hasil ini juga sejalan dengan Rantebua et al. (2020), yang menemukan bahwa penerimaan negara menjadi komponen kebijakan fiskal yang paling dominan memengaruhi pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Dalam jangka pendek, perubahan PNM tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan PDB (Prob. 0,4225). Hasil ini hanya sebagian sejalan dengan Rantebua et al. (2020) yang menemukan pengaruh signifikan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Perbedaan itu dapat dijelaskan oleh dua hal. Pertama, data penelitian ini tahunan dengan sampel kecil, sedangkan Rantebua et al. (2020) memakai data triwulanan 2009–2018. Kedua, penerimaan pemerintah mengikuti basis ekonomi: ketika PDB naik, basis pajak membesar dan penerimaan ikut naik. Pola ini terlihat pada 2022, ketika PNM turun 1,14% sementara PDB tumbuh 5,31%. Artinya, hubungan keduanya kuat sebagai keseimbangan jangka panjang tetapi tidak stabil dari tahun ke tahun. Karena hubungan ini bersifat dua arah, koefisien jangka panjang sebaiknya dibaca sebagai keterkaitan dalam keseimbangan, bukan sebagai bukti bahwa kenaikan penerimaan semata menyebabkan kenaikan PDB.

D. Pengaruh Belanja Kesehatan Pemerintah Pusat terhadap PDB

Belanja kesehatan pemerintah pusat tidak berpengaruh signifikan terhadap PDB, baik dalam jangka panjang (Prob. 0,4750) maupun jangka pendek (Prob. 0,4751), dan koefisiennya bertanda negatif pada keduanya. Hasil ini tidak mendukung ekspektasi awal bahwa belanja kesehatan meningkatkan modal kesehatan dan melalui itu produktivitas (Grossman, 1972; Musgrave, 1959). Namun hasil ini sejalan dengan pengecualian yang telah dinyatakan pada landasan teori, yaitu dampak belanja bergantung pada efektivitasnya. Filmer dan Pritchett (1999) menunjukkan bahwa belanja publik kesehatan hanya berkaitan lemah dengan hasil kesehatan, sehingga belanja yang besar belum tentu menghasilkan penduduk yang lebih sehat dan produktif.

Temuan ini juga selaras dengan penelitian di Indonesia. Yasni dan Muhammad (2020) menemukan belanja kesehatan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, dan Suwandi (2018) menemukan pengaruh negatif yang signifikan terhadap PDB per kapita, yang sama arahnya dengan penelitian ini tetapi berbeda signifikansinya. Data penelitian memberi beberapa petunjuk mengapa pengaruh BKES tidak tampak. Pertama, BKES melonjak 218,35% pada 2016 dan 82,62% pada 2021, tetapi pertumbuhan PDB pada tahun-tahun itu relatif tidak berubah atau justru melemah (3,70% pada 2021). Kedua, kenaikan BKES pada 2021–2022 bertepatan dengan

penanganan pandemi COVID-19, sehingga belanja dapat bersifat reaktif terhadap krisis, bukan investasi pada produktivitas. Ketiga, dampak belanja kesehatan terhadap PDB melalui perbaikan kesehatan membutuhkan waktu, sehingga tidak selalu tertangkap pada data tahunan dengan 17–18 observasi. Keempat, BKES mencatat besarnya anggaran, bukan kualitas atau ketepatan sasaran penggunaannya. Karena itu, hasil ini tidak menunjukkan bahwa belanja kesehatan tidak bermanfaat, melainkan bahwa besarnya belanja pada tingkat agregat tidak dengan sendirinya terkait dengan PDB.

E. Pengaruh Keluhan Kesehatan Penduduk terhadap PDB

Keluhan kesehatan penduduk berpengaruh negatif dan signifikan terhadap PDB dalam jangka panjang (koefisien $-3.676,206$; Prob. $0,0166$) maupun dalam jangka pendek (koefisien $-3.302,651$; Prob. $0,0338$). Setiap kenaikan satu poin persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan berkaitan dengan penurunan PDB sekitar Rp3,68 triliun dalam jangka panjang dan penurunan perubahan PDB sekitar Rp3,30 triliun dalam jangka pendek. Hasil ini sepenuhnya mendukung teori modal kesehatan. Dalam kerangka Grossman (1972), penyakit mengurangi waktu sehat untuk bekerja dan menambah biaya pengobatan, sehingga produktivitas dan output menurun. Schultz (1961) dan Becker (1964) memandang kesehatan sebagai bagian dari modal manusia, dan Mankiw, Romer, dan Weil (1992) menunjukkan bahwa modal manusia membantu menjelaskan perbedaan output. Arah hubungan ini juga konsisten dengan temuan Bloom, Canning, dan Sevilla (2004) bahwa kesehatan penduduk berpengaruh positif terhadap output agregat, karena semakin tinggi keluhan kesehatan berarti semakin rendah kondisi kesehatan.

Temuan ini juga memperluas hasil Suwandi (2018), yang menemukan bahwa indikator hasil kesehatan, yaitu harapan hidup dan angka kematian bayi, hanya berpengaruh dalam jangka panjang. Penelitian ini menunjukkan bahwa keluhan kesehatan, sebagai ukuran morbiditas, berpengaruh pada kedua horizon waktu. Perbedaan ini wajar karena morbiditas menangkap gangguan kesehatan yang langsung mengurangi waktu kerja, sedangkan harapan hidup dan angka kematian bayi mencerminkan kondisi kesehatan yang berubah lambat. Hasil ini tidak bertentangan dengan Acemoglu dan Johnson (2007) yang tidak menemukan bukti bahwa kenaikan harapan hidup meningkatkan pertumbuhan pendapatan per kapita, karena variabel dan ukuran output yang dipakai berbeda. Beberapa catatan perlu diperhatikan. KKES bersumber dari pengakuan responden (Susenas), sehingga mencerminkan persepsi kesehatan. Perubahan KKES pada 2020–2023 juga bertepatan dengan masa pandemi, sehingga pengaruh jangka pendeknya perlu dibaca dengan hati-hati. Selain itu, pengaruh negatif ini bukan bukti sebab-akibat, karena PDB yang lebih tinggi dapat pula memperbaiki kesehatan penduduk.

F. Mekanisme Koreksi Kesalahan

Koefisien ECT(–1) sebesar $-0,900936$ bertanda negatif, berada di antara -1 dan 0 , dan signifikan (Prob. $0,0160$). Hasil ini memenuhi syarat validitas ECM (Insukindro, 1999; Widarjono, 2009) dan mendukung hipotesis H_7 bahwa terdapat mekanisme penyesuaian dari jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang. Nilai $0,9009$ berarti sekitar 90,09% penyimpangan PDB dari keseimbangan pada satu tahun dikoreksi pada tahun berikutnya. Penyesuaian ini sangat cepat. Pada data tahunan, kecepatan sebesar itu menandakan bahwa penyimpangan dari keseimbangan jangka panjang bersifat sementara dan hampir seluruhnya hilang dalam waktu satu tahun. Sebagai pembanding, Sitohang et al. (2025) menemukan koreksi sekitar 24,4% pada permintaan uang di Bali. Perbedaan ini wajar karena kecepatan penyesuaian bergantung pada variabel dan konteks yang dianalisis.

G. Kelayakan Model

Model jangka panjang memiliki daya jelas yang tinggi (R^2 0,9179) dan signifikan secara simultan (Prob. F 0,0000), sehingga PNM, BKES, dan KKES bersama-sama menjelaskan 91,79% variasi PDB. Sebaliknya secara simultan, variabel dalam model jangka pendek belum menunjukkan pengaruh yang signifikan pada taraf 5%. Namun, koefisien ECT tetap negatif dan signifikan, sehingga mekanisme penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang tetap teridentifikasi dan daya jelasnya lebih rendah (R^2 0,4686). Perbedaan ini sesuai dengan teori. Dalam jangka pendek, PDB dipengaruhi banyak faktor di luar model, seperti investasi, konsumsi rumah tangga, ekspor, dan guncangan eksternal, sebagaimana ditekankan dalam kerangka permintaan agregat Keynes (1936) dan teori pertumbuhan (Solow, 1956). Pengaruh PNM, BKES, dan KKES lebih tampak sebagai penentu keseimbangan jangka panjang daripada penggerak fluktuasi tahunan. Hasil uji asumsi klasik menunjukkan model jangka pendek memenuhi persyaratan: residual berdistribusi normal (Prob. 0,4478), tidak ada multikolinearitas (VIF seluruhnya di bawah 10), tidak ada indikasi heteroskedastisitas, dan tidak ada autokorelasi (Prob. 0,3459 dan 0,1861). Nilai Prob. F pada uji heteroskedastisitas (0,0535) berada tepat di atas batas 0,05, sehingga kesimpulannya perlu dibaca dengan hati-hati.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang antara Produk Domestik Bruto, realisasi penerimaan pemerintah, belanja kesehatan pemerintah pusat, dan persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan di Indonesia selama periode 2007–2024. Dalam jangka panjang, realisasi penerimaan pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB, sedangkan belanja kesehatan pemerintah pusat tidak berpengaruh signifikan terhadap PDB. Persentase penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap PDB, baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Sementara itu, perubahan realisasi penerimaan pemerintah dan perubahan belanja kesehatan pemerintah pusat tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan PDB dalam jangka pendek. Koefisien ECT yang negatif dan signifikan menunjukkan adanya mekanisme penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang, dengan sekitar 90,09% ketidakseimbangan periode sebelumnya dikoreksi pada periode berikutnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi kesehatan penduduk memiliki keterkaitan yang konsisten dengan PDB, sedangkan pengaruh penerimaan pemerintah lebih terlihat dalam jangka panjang. Temuan ini tidak dapat diartikan sebagai bukti hubungan sebab-akibat secara langsung karena model yang digunakan mengidentifikasi hubungan statistik antarvariabel.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa kebijakan peningkatan kinerja ekonomi perlu disertai upaya mengurangi beban kesehatan penduduk, sementara peningkatan belanja kesehatan perlu memperhatikan efektivitas, ketepatan sasaran, dan hasil layanan yang dihasilkan, bukan hanya besarnya anggaran. Interpretasi hasil penelitian perlu dilakukan secara hati-hati karena penelitian menggunakan jumlah observasi yang relatif kecil, yaitu 16–17 observasi, serta menggunakan indikator kesehatan dan belanja kesehatan pada tingkat agregat nasional. Selain itu, hasil kointegrasi perlu dikonfirmasi lebih lanjut menggunakan nilai kritis Engle-Granger yang sesuai untuk residual regresi kointegrasi. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang, menambahkan variabel ekonomi lain yang relevan seperti investasi dan pendidikan, serta mempertimbangkan data tingkat provinsi agar dapat menangkap perbedaan kondisi ekonomi dan kesehatan antardaerah.

DAFTAR REFERENSI

- Acemoglu, D., & Johnson, S. (2007). Disease and development: The effect of life expectancy on economic growth. *Journal of Political Economy*, 115(6), 925–985.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S103–S125.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32(1), 1–13.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276.
- Filmer, D., & Pritchett, L. (1999). The impact of public spending on health: Does money matter? *Social Science & Medicine*, 49(10), 1309–1323.
- Granger, C. W. J., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111–126.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223–255.
- Insukindro. (1999). Pemilihan model ekonomi empirik dengan pendekatan koreksi kesalahan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, 14, 1–8.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437.
- Rantebua, S., Rosnawintang, R., & Suriadi, L. O. (2020). Analisis pengaruh kebijakan fiskal terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan*, 5(1).
- Sachs, J. D. (2001). *Macroeconomics and health: Investing in health for economic development*. World Health Organization.
- Sitohang, G. S., Suharianto, J., Silfani, D., Manihuruk, F. E., Oktania, A., Sari, A., & Irsyad, F. R. (2025). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan uang di Provinsi Bali menggunakan pendekatan error correction model (ECM). *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 13(1), 31–43.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Weil, D. N. (2007). Accounting for the effect of health on economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1265–1306.