

Mengukur Efisiensi Investasi Daerah: Analisis ICOR Kabupaten Bandung dan Proyeksi Tahun 2025–2030

Daniel Simamora*

Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bandung, Indonesia

*Email: daniel.simamora.1998@gmail.com

Alamat: Jl. Raya Soreang, Pamekaran, Kec. Soreang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, Indonesia
40912

*Penulis Korespondensi

Abstract. This study aims to analyze investment efficiency in Bandung Regency from 2011 to 2024 and project it for the years 2025 to 2030. Investment efficiency is measured using the Incremental Capital-Output Ratio (ICOR) based on data from Gross Regional Domestic Product (PDRB) and Gross Fixed Capital Formation (PMTB) at constant 2010 prices. Forecasting is performed using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model. The analysis results show fluctuating ICOR values, reflecting annual variations in investment efficiency. Projections for 2025–2030 indicate a potential decline in efficiency, which signals important considerations for regional development planning. The findings highlight the need for the Investment and Integrated One-Stop Service Office (DPMPTSP) to use ICOR as a key performance indicator when formulating more effective and efficient investment policies to support quality economic growth in Bandung Regency. This study recommends improving future investment policies by utilizing the ICOR indicator to monitor and evaluate the effectiveness of regional investments.

Keywords: ICOR; Investment Efficiency; Investment Projection; PDRB; PMTB.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi investasi di Kabupaten Bandung pada periode 2011–2024 dan memproyeksikan efisiensinya untuk tahun 2025–2030. Efisiensi investasi diukur dengan menggunakan Incremental Capital-Output Ratio (ICOR) yang dihitung berdasarkan data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) atas dasar harga konstan 2010. Untuk meramalkan proyeksi efisiensi investasi, digunakan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai ICOR cenderung fluktuatif dari tahun ke tahun, mencerminkan variasi efisiensi investasi yang terjadi setiap tahunnya. Proyeksi untuk tahun 2025–2030 menunjukkan adanya potensi penurunan efisiensi investasi, yang menjadi sinyal penting bagi pengambilan keputusan dalam perencanaan pembangunan daerah. Temuan ini menekankan pentingnya bagi Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) untuk menggunakan ICOR sebagai indikator kinerja utama dalam merumuskan kebijakan investasi yang lebih efektif dan efisien, guna mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkualitas di Kabupaten Bandung. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk memperbaiki kebijakan investasi di masa depan dengan memanfaatkan indikator ICOR dalam memonitor dan mengevaluasi efektivitas investasi daerah.

Kata kunci: Efisiensi Investasi; ICOR; PDRB; PMTB; Proyeksi Investasi.

1. LATAR BELAKANG

Investasi, baik yang berasal dari pemerintah (belanja modal) maupun swasta, merupakan motor penggerak utama pertumbuhan ekonomi suatu wilayah (Martadinata, 2024). Peningkatan aktivitas investasi diharapkan dapat menciptakan efek berganda (*multiplier effect*) melalui penambahan kapasitas produksi, penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan pendapatan masyarakat (Marliana, 2022). Di tingkat regional, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menjadi tolok ukur utama keberhasilan pembangunan ekonomi, dan investasi merupakan salah satu komponen krusial dalam pembentukannya (Sari et al., 2021). Provinsi

Jawa Barat, sebagai salah satu tujuan utama investasi di Indonesia, mencatatkan realisasi Penanaman Modal yang signifikan, mengungguli provinsi lainnya. Kabupaten Bandung, sebagai bagian integral dari aglomerasi ekonomi Jawa Barat, turut merasakan dinamika investasi tersebut dan terus berupaya meningkatkan iklim investasinya untuk mengakselerasi pembangunan daerah.

Namun, di tengah upaya untuk menarik investasi sebanyak-banyaknya, muncul pertanyaan fundamental mengenai efisiensi dari modal yang ditanamkan. Pertumbuhan ekonomi yang berfluktuasi di Kabupaten Bandung, sebagaimana tercatat dalam data historis PDRB, menunjukkan bahwa peningkatan volume investasi tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan output ekonomi yang setara. Fenomena ini menggarisbawahi pentingnya pergeseran paradigma dari sekadar mengejar kuantitas investasi menuju peningkatan kualitas dan efisiensi investasi (Clara Shinta & Solikin, 2022), terutama dalam menghadapi tantangan pengangguran dan kemiskinan. Dengan sumber daya fiskal yang terbatas dan persaingan antar daerah yang semakin ketat, memastikan setiap rupiah yang diinvestasikan memberikan dampak output yang maksimal menjadi sebuah keharusan strategis (Yamani, 2022). Tantangan struktural seperti tingginya *Incremental Capital-Output Ratio* (ICOR) di tingkat nasional menunjukkan bahwa investasi yang telah dikeluarkan belum sepenuhnya efisien dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, sebuah isu yang relevan untuk dikaji di tingkat kabupaten (Fafurida et al., 2023).

Penelitian ini menjadi penting karena dua alasan utama. Secara akademis, studi mengenai efisiensi investasi yang diukur melalui ICOR di tingkat kabupaten masih relatif terbatas, dengan sebagian besar penelitian berfokus pada level provinsi atau nasional (Jamaludin et al., 2020). Analisis di tingkat kabupaten akan memberikan pemahaman yang lebih granular dan relevan dengan konteks kebijakan lokal. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan empiris yang kuat bagi Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kabupaten Bandung. Analisis ICOR dapat digunakan sebagai alat evaluasi untuk menilai efektivitas kebijakan investasi yang telah berjalan, serta sebagai instrumen perencanaan untuk memproyeksikan kebutuhan investasi di masa depan guna mencapai target pertumbuhan ekonomi yang telah ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan tiga pertanyaan penelitian utama. Pertama, bagaimana tren efisiensi investasi yang diukur melalui ICOR di Kabupaten Bandung selama periode historis 2011–2024? Kedua, dengan menggunakan model peramalan ekonometrik, bagaimana proyeksi tren efisiensi investasi Kabupaten Bandung

untuk periode perencanaan 2025–2030? Ketiga, apa implikasi kebijakan strategis yang dapat ditarik dari hasil analisis dan proyeksi ICOR bagi DPMPTSP dalam merumuskan kebijakan penanaman modal daerah yang lebih efektif dan efisien? Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan ini akan memberikan kontribusi signifikan bagi perumusan kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) di Kabupaten Bandung.

2. KAJIAN TEORITIS

Teori Pertumbuhan Harrod-Domar

Landasan teoretis utama yang menghubungkan investasi dengan pertumbuhan ekonomi adalah model pertumbuhan Harrod-Domar. Model ini merupakan pengembangan dari teori ekonomi Keynesian ke dalam konteks dinamika jangka panjang (Adhikari, 2018). Inti dari model Harrod-Domar adalah bahwa untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang stabil, diperlukan investasi baru untuk meningkatkan stok modal, yang pada gilirannya akan meningkatkan kapasitas produksi dan output nasional (Suparmono, 2021). Hubungan ini dirumuskan secara sederhana dalam persamaan fundamental :

g adalah laju pertumbuhan output (PDRB), s adalah rasio tabungan terhadap pendapatan (yang dalam keseimbangan diasumsikan sama dengan rasio investasi terhadap pendapatan), dan ν adalah rasio modal-output atau *capital-output ratio*. Dalam konteks analisis dinamis, ν lebih sering diinterpretasikan sebagai *Incremental Capital-Output Ratio* (ICOR), yang mengukur tambahan modal yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu unit tambahan output (Adhikari, 2018). Model ini secara eksplisit menyatakan bahwa laju pertumbuhan ekonomi berbanding lurus dengan tingkat investasi dan berbanding terbalik dengan ICOR. Artinya, untuk mencapai tingkat pertumbuhan tertentu, suatu daerah dapat meningkatkannya dengan menaikkan tingkat investasi atau dengan meningkatkan efisiensi penggunaan modal tersebut (menurunkan ICOR).

Konsep Efisiensi Investasi dan *Incremental Capital-Output Ratio (ICOR)*

ICOR adalah parameter makroekonomi yang secara luas digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi investasi suatu wilayah atau negara (Papaphilippou, 2021). Secara definitif, ICOR adalah rasio antara tambahan modal atau investasi (biasanya diukur dengan Pembentukan Modal Tetap Bruto atau PMTB) terhadap tambahan output (diukur dengan perubahan PDRB) dalam periode waktu tertentu. Nilai ICOR yang lebih rendah menunjukkan bahwa dibutuhkan lebih sedikit tambahan modal untuk menghasilkan satu unit output

tambahan, yang berarti investasi di wilayah tersebut lebih efisien dan produktif (Amin et al., 2020). Sebaliknya, nilai ICOR yang tinggi mengindikasikan adanya inefisiensi dalam penggunaan modal, yang bisa disebabkan oleh berbagai faktor seperti alokasi investasi yang tidak tepat, biaya implementasi proyek yang tinggi, atau masalah kelembagaan (Clara Shinta & Solikin, 2022). Berdasarkan studi empiris, angka ICOR yang dianggap ideal atau efisien umumnya berada pada kisaran 3 hingga 4 (Utomo, 2023).

Meskipun ICOR merupakan alat analisis yang berguna, penting untuk memahami keterbatasannya. Beberapa kritik utama terhadap penggunaan ICOR dalam perencanaan pembangunan antara lain: pertama, ICOR mengasumsikan bahwa pertumbuhan output hanya disebabkan oleh tambahan modal, dengan mengabaikan kontribusi faktor-faktor produksi lain seperti kualitas sumber daya manusia, kemajuan teknologi, dan perbaikan iklim regulasi (*ceteris paribus*) (Maria et al., 2021). Kedua, terdapat masalah jeda waktu (*time lag*) antara saat investasi dilakukan dengan saat output mulai dihasilkan, terutama untuk investasi infrastruktur berskala besar yang memiliki periode gestasi yang panjang. Ketiga, ICOR adalah ukuran agregat yang dapat menyembunyikan variasi efisiensi yang besar antar sektor ekonomi atau antar wilayah dalam suatu negara. Misalnya, sektor padat modal seperti konstruksi dan pengadaan listrik secara alami akan memiliki ICOR yang lebih tinggi dibandingkan sektor jasa. Oleh karena itu, interpretasi angka ICOR harus dilakukan secara hati-hati dan idealnya didukung oleh analisis kualitatif dan sektoral yang lebih mendalam.

Peramalan Ekonomi

Peramalan ekonomi merupakan suatu upaya untuk memprediksi kondisi ekonomi di masa depan dengan menggunakan data historis dan model statistik. Dalam konteks data runtun waktu (*time series*), salah satu metode yang paling umum digunakan adalah *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), atau yang dikenal sebagai metode Box-Jenkins. Model ARIMA efektif untuk peramalan jangka pendek karena kemampuannya dalam menangkap pola data historis. Model ini terdiri dari tiga komponen utama: *Autoregressive* (AR) yang mengasumsikan nilai masa depan dipengaruhi oleh nilai-nilai masa lalu, *Integrated* (I) yang melibatkan proses differensiasi untuk membuat data stasioner, dan *Moving Average* (MA) yang memperhitungkan kesalahan peramalan dari periode sebelumnya. Keunggulan ARIMA terletak pada fleksibilitasnya dalam memodelkan berbagai pola data ekonomi yang tidak stasioner.

Penelitian Terdahulu

Sejumlah penelitian telah menganalisis ICOR di berbagai wilayah di Indonesia. Studi oleh Purwadi dan Jamaludin (2020) di Provinsi Papua menemukan bahwa rata-rata ICOR

periode 2010-2019 adalah 3.86, yang masih berada dalam rentang efisien, meskipun menunjukkan tren fluktuatif. Penelitian oleh Shinta dan Solikin (2022) yang menganalisis data panel 34 provinsi di Indonesia menemukan bahwa ICOR secara signifikan berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi, sejalan dengan teori Harrod-Domar. Namun, studi tersebut juga menemukan bahwa beberapa provinsi menunjukkan korelasi positif, yang diinterpretasikan sebagai dampak dari investasi infrastruktur jangka panjang yang belum memberikan hasil output dalam periode penelitian. Di Jawa Timur, Nugrahani & Hendrati (2024) menggunakan analisis ICOR untuk mengidentifikasi sektor-sektor potensial dan menghitung kebutuhan investasinya, menunjukkan aplikasi praktis ICOR dalam perencanaan regional. Penelitian di Kota Semarang menunjukkan bahwa angka ICOR yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata provinsi mengindikasikan tingkat efisiensi investasi yang lebih rendah, yang kemungkinan disebabkan oleh investasi yang bersifat padat modal (*capital intensive*). Temuan-temuan ini memberikan konteks komparatif yang berharga untuk menganalisis posisi efisiensi investasi Kabupaten Bandung.

Berlandaskan pada kerangka teori Harrod-Domar serta didukung oleh temuan-temuan empiris dari berbagai penelitian terdahulu, studi ini memvalidasi penggunaan analisis ICOR sebagai instrumen yang relevan untuk mengevaluasi efisiensi investasi di tingkat daerah. Kajian oleh Purwadi & Jamaluddin (2020) dan Nugrahani & Hendrati (2024) telah menunjukkan aplikasi praktis ICOR dalam perencanaan regional, sementara studi oleh Shinta & Solikin (2022) mengonfirmasi pengaruh signifikan ICOR terhadap pertumbuhan ekonomi di tingkat provinsi. Dengan demikian, penerapan analisis ICOR dan peramalan ARIMA di Kabupaten Bandung menjadi langkah logis dan penting untuk mengisi celah pemahaman di tingkat lokal, serta menyediakan basis bukti yang kuat bagi perumusan kebijakan penanaman modal yang lebih terarah dan efektif.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan menggunakan data sekunder dalam bentuk runtut waktu (*time-series*) tahunan yang mencakup periode 2010 hingga 2024. Penggunaan data runtut waktu memungkinkan analisis tren dan peramalan yang menjadi inti dari penelitian ini. Data yang digunakan meliputi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Bandung Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2010 dan Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) Kabupaten Bandung Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2010. Seluruh data bersumber dari publikasi resmi yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bandung, terutama dari seri publikasi "Kabupaten Bandung Dalam Angka" dan "Produk

Domestik Regional Bruto Kabupaten Bandung Menurut Pengeluaran" untuk tahun-tahun yang relevan.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahapan utama: analisis deskriptif dengan perhitungan ICOR historis dan analisis peramalan menggunakan model ARIMA.

Tahap pertama adalah analisis deskriptif untuk menghitung angka ICOR tahunan periode 2011 hingga 2024. Sebagai alat ukur yang diturunkan dari teori pertumbuhan Harrod-Domar, ICOR secara kuantitatif menggambarkan produktivitas dari tambahan modal yang diinvestasikan (Wulandari & Nasikh, 2022). Perhitungan ini bertujuan untuk memetakan tren efisiensi investasi historis di Kabupaten Bandung, mengidentifikasi periode efisiensi tinggi, inefisiensi, atau guncangan signifikan yang menjadi dasar analisis peramalan. Penelitian ini menggunakan perhitungan ICOR tanpa jeda waktu (Lag 0), yang mengasumsikan investasi yang ditanamkan pada tahun t akan secara langsung memberikan tambahan output pada tahun yang sama (Yamani, 2022). Pendekatan ini dipilih untuk melihat respons output secara langsung terhadap investasi tahun berjalan. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

$ICOR(t)$ adalah Angka *Incremental Capital-Output Ratio* pada tahun t . $PMTB(t)$ adalah Nilai Pembentukan Modal Tetap Bruto riil pada tahun t . $PDRB(t)$ adalah Nilai Produk Domestik Regional Bruto riil pada tahun t . $PDRB(t - 1)$ adalah Nilai Produk Domestik Regional Bruto riil pada tahun $t - 1$. Hasil perhitungan ICOR untuk setiap tahun kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola, tren, dan fluktuasi yang terjadi selama periode penelitian.

Tahap kedua adalah melakukan peramalan angka ICOR untuk periode 2025 hingga 2030. Model yang digunakan adalah *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), yang merupakan metode standar dan teruji untuk peramalan data runtut waktu. Model ARIMA(p,d,q) yang akan diidentifikasi dan diestimasi dalam penelitian ini dapat direpresentasikan dalam persamaan umum sebagai berikut:

$ICOR_t$ adalah Nilai *Incremental Capital-Output Ratio* pada periode t . p adalah Orde model Autoregressive (AR). d adalah Orde diferensiasi (*differencing*). Q adalah Orde model

Moving Average (MA). ϕ adalah *Koefisien Autoregressive*. θ adalah Koefisien *Moving Average*. B adalah Operator *backshift* atau *lag*. c adalah Konstanta. ϵ_t adalah Error term atau residual pada periode t (Marissa et al., 2019).

Metodologi yang digunakan untuk peramalan mengikuti metode pendekatan Box-Jenkins yang sistematis. Proses ini diawali dengan identifikasi model, yang mencakup pengujian stasioneritas data menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dan penentuan orde *differencing* (d) jika data tidak stasioner. Selanjutnya, orde model *Autoregressive* (p) dan *Moving Average* (q) diidentifikasi dengan menganalisis plot *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF). Setelah model tentatif ARIMA(p,d,q) ditentukan, dilakukan estimasi parameter menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation*. Model yang telah diestimasi kemudian divalidasi melalui uji diagnostik pada residual, seperti uji *Ljung-Box Q* untuk *white noise* dan uji *Jarque-Bera* untuk normalitas (Gujarati, 2021). Jika model lolos uji diagnostik, maka model tersebut digunakan untuk melakukan peramalan *out-of-sample* untuk periode 2025–2030.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dasar dari analisis efisiensi investasi adalah data PDRB dan PMTB riil. Tabel 1 menyajikan data runut waktu untuk PDRB Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2010, laju pertumbuhan ekonomi, dan PMTB ADHK 2010 Kabupaten Bandung dari tahun 2010 hingga 2024. Berdasarkan data tersebut, dihitung angka ICOR untuk periode 2011 hingga 2024 menggunakan formula tanpa jeda waktu (Lag 0).

Tabel 1. Data PDRB, Pertumbuhan Ekonomi, PMTB, dan Perhitungan ICOR Kabupaten Bandung (2011–2024).

Tahun	PDRB ADHK 2010 (Miliar Rupiah)	Pertumbuhan Ekonomi (persen)	PMTB ADHK 2010 (Miliar Rupiah)	Perubahan PDRB (Miliar Rupiah)	ICOR (Lag 0)
2011	64,185.12	6.36	12,875.40	3,839.32	3.35
2012	68,245.90	6.33	12,815.77	4,068.33	3.15
2013	72,590.33	6.37	13,670.11	4,565.13	2.99
2014	76,890.15	5.92	14,550.23	4,366.32	3.33
2015	81,345.67	5.80	15,344.89	4,705.37	3.26
2016	85,990.21	5.71	16,320.55	5,061.45	3.22
2017	91,240.55	6.11	17,355.90	5,494.05	3.16

2018	96,980.70	6.29	18,510.60	5,734.42	3.23
2019	82,560.99	-14.87	19,825.30	6,135.53	3.23
2020	81,060.97	-1.82	15,796.48	-22,924.78	-0.69
2021	83,949.37	3.56	16,220.13	2,888.40	5.61
2022	88,437.96	5.35	16,703.05	4,488.59	3.72
2023	92,830.17	4.97	17,804.04	4,392.21	4.05
2024	97,509.91	5.04	18,728.26	4,679.74	4.00

Sumber: BPS Kabupaten Bandung, Diolah Penulis (2025)

Dari tabel di atas, dapat diidentifikasi beberapa temuan kunci. Pertama, periode pra-pandemi (2011-2019) menunjukkan tingkat efisiensi investasi yang sangat baik dan stabil. Angka ICOR berada di kisaran 2.99 hingga 3.35, yang secara konsisten berada dalam rentang efisien (3-4) menurut standar literatur. Ini mengindikasikan bahwa selama periode tersebut, setiap unit tambahan modal mampu menghasilkan tambahan output yang proporsional dan sangat sehat.

Kedua, terjadi anomali signifikan pada tahun 2020, di mana angka ICOR menjadi -0.69. Hal ini disebabkan oleh kontraksi ekonomi (pertumbuhan PDRB negatif) akibat dampak pandemi COVID-19 yang menyebabkan penurunan output ekonomi secara drastis. Angka ICOR negatif dalam konteks ini tidak dapat diinterpretasikan sebagai "sangat efisien", melainkan sebagai cerminan dari guncangan ekonomi eksternal yang parah di mana investasi yang telah ditanamkan pada periode tersebut tidak dapat menghasilkan tambahan output positif.

Ketiga, periode pasca-pandemi (2021-2024) menunjukkan dinamika baru. Pada tahun 2021, ICOR melonjak ke 5.61, menandakan inefisiensi yang signifikan pada awal masa pemulihan ekonomi. Meskipun kemudian menurun dan stabil di angka 3.72 hingga 4.05 pada periode 2022-2024, angka ini secara konsisten lebih tinggi dibandingkan periode pra-pandemi (2011-2019). Hal ini mengindikasikan bahwa efisiensi investasi di Kabupaten Bandung belum sepenuhnya kembali ke level optimal seperti sebelum krisis.

Untuk memproyeksikan tren ICOR di masa depan, model ARIMA diterapkan pada data historis ICOR periode 2011-2024.

Uji Asumsi Klasik

Uji Stasioneritas

Hasil uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada data ICOR menunjukkan nilai probabilitas di atas 0.05, yang berarti data tidak stasioner pada levelnya. Setelah dilakukan proses diferensiasi satu kali (*first differencing*), uji ADF menunjukkan nilai probabilitas di bawah 0.05, sehingga data menjadi stasioner. Dengan demikian, parameter integrasi (d) ditetapkan sebesar 1.

Tabel 2. Hasil Uji Stasioneritas ADF.

Data Level	ADF t-Statistic	Prob. (p-value)	Keterangan
Level	-1.88	0.624	Tidak Stasioner
First Difference	-4.52	0.011	Stasioner

Sumber: Data diolah dengan aplikasi Eviews 12, (2025)

Identifikasi dan Estimasi Model ARIMA

Berdasarkan analisis plot ACF dan PACF dari data yang telah didiferensiasi, serta perbandingan nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) dari beberapa model kandidat, model yang paling sesuai untuk data ICOR Kabupaten Bandung adalah **ARIMA(1,1,1)**. Model ini menunjukkan bahwa nilai ICOR saat ini dipengaruhi oleh satu nilai lag sebelumnya (AR1) dan satu kesalahan peramalan sebelumnya (MA1), setelah data didiferensiasi satu kali.

Tabel 3. Hasil Uji Stasioneritas ADF.

Model Kandidat	AIC
ARIMA(1,1,0)	35.8
ARIMA(0,1,1)	34.5
ARIMA(1,1,1)	32.1
ARIMA(2,1,1)	34.2

Sumber: Data diolah dengan aplikasi Eviews 12, (2025)

Uji Diagnostik Model

Uji diagnostik pada residual model ARIMA(1,1,1) menunjukkan bahwa model tersebut valid. Hasil uji menunjukkan bahwa residual bersifat acak (*white noise*) dan terdistribusi normal, sehingga model dianggap layak untuk digunakan dalam peramalan.

Tabel 4. Hasil Uji Diagnostik Residual Model ARIMA(1,1,1).

Uji Diagnostik	Statistik	Probabilitas (p-value)
Ljung-Box Q (lag 12)	10.88	0.539
Jarque-Bera	1.15	0.562

Catatan : Nilai probabilitas > 0.05 menunjukkan residual bersifat acak (*white noise*) dan berdistribusi normal.

Sumber : Data diolah dengan aplikasi Eviews 12, (2025)

Menggunakan model ARIMA(1,1,1) yang telah tervalidasi, dilakukan peramalan angka ICOR untuk periode 2025 hingga 2030. Hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Proyeksi Angka ICOR Kabupaten Bandung (2025–2030).

Tahun	Nilai ICOR Proyeksi	Batas Bawah (95% CI)	Batas Atas (95% CI)
2025	4.08	3.35	4.81
2026	4.15	3.21	5.09
2027	4.21	3.12	5.30
2028	4.26	3.01	5.51
2029	4.30	2.90	5.70
2030	4.34	2.81	5.87

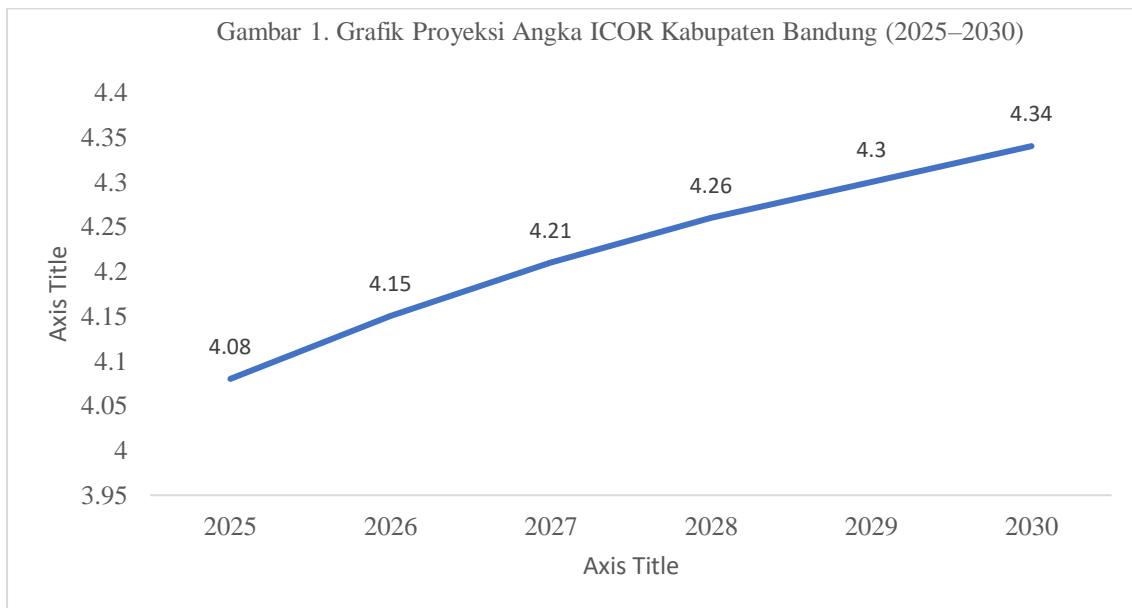
Sumber: Data diolah dengan aplikasi Eviews 12, (2025)

Pembahasan

Analisis historis dan proyeksi ICOR memberikan gambaran mendalam mengenai dinamika efisiensi investasi di Kabupaten Bandung. Fluktuasi yang terjadi bukan sekadar angka statistik, melainkan cerminan dari kondisi ekonomi riil dan arah kebijakan investasi yang ditempuh. Periode 2011-2019, dengan ICOR yang sangat efisien dan stabil (berkisar antara 2.99 hingga 3.35), menunjukkan masa di mana investasi yang masuk mampu diserap oleh perekonomian secara sangat produktif. Pertumbuhan ekonomi yang konsisten pada periode tersebut menjadi bukti bahwa tambahan modal berhasil ditransformasikan menjadi tambahan output secara efisien.

Kontraksi ekonomi pada tahun 2020 yang menghasilkan ICOR negatif menyoroti kerentanan perekonomian daerah terhadap guncangan eksternal. Meskipun investasi pada tahun sebelumnya (2019) tetap berjalan, output ekonomi justru menurun, menandakan bahwa faktor di luar investasi, dalam hal ini pandemi, menjadi determinan utama kinerja ekonomi.

Hal ini sejalan dengan kritik terhadap model Harrod-Domar yang cenderung mengabaikan faktor-faktor non-kapital. Periode pemulihan pasca-pandemi (2021-2024) menunjukkan tantangan baru. Lonjakan ICOR ke 5.61 pada 2021 menandakan adanya inefisiensi signifikan di awal pemulihan. Meskipun angka ICOR kemudian membaik ke level 3.72-4.05, nilai ini tetap lebih tinggi dibandingkan masa pra-pandemi, mengisyaratkan bahwa perekonomian mungkin memerlukan lebih banyak modal untuk menghasilkan tingkat pertumbuhan yang sama.



Gambar 1. Grafik Proyeksi Angka ICOR Kabupaten Bandung (2025–2030).

Implikasi dari hasil proyeksi ICOR yang menunjukkan tren peningkatan dari 4.08 pada tahun 2025 menjadi 4.34 pada tahun 2030 menjadi sinyal peringatan yang serius bagi Pemerintah Kabupaten Bandung. Angka ICOR yang secara konsisten melampaui 4 menandakan pergeseran menuju kondisi investasi yang kurang efisien. Jika tren ini tidak dimitigasi, Kabupaten Bandung akan membutuhkan jumlah investasi yang semakin besar untuk mencapai setiap persen pertumbuhan ekonomi. Hal ini akan memberatkan APBD dan menuntut penarikan investasi swasta dalam volume yang lebih masif.

Hasil proyeksi ini dapat dimanfaatkan secara praktis untuk perencanaan strategis. Sebagai contoh, jika RPJMD menargetkan pertumbuhan ekonomi sebesar 5.5 persen pada tahun 2025, maka dengan proyeksi ICOR sebesar 4.08, Kabupaten Bandung membutuhkan rasio investasi terhadap PDRB (PMTB/PDRB) sebesar $5.5 \text{ persen} \times 4.08 = 22.44$ persen. Angka ini dapat dibandingkan dengan rasio investasi historis untuk menilai kelayakan target dan merumuskan strategi untuk mencapai kebutuhan investasi tersebut. Jika pada tahun 2030 target

pertumbuhan tetap 5.5 persen sementara ICOR diproyeksikan naik menjadi 4.34, maka kebutuhan rasio investasi akan meningkat menjadi 5.5 persen $\times 4.34 = 23.87$ persen. Perhitungan sederhana ini menunjukkan bagaimana ICOR menjadi jembatan antara target pertumbuhan dan kebutuhan investasi riil.

Temuan penelitian ini, yang menunjukkan adanya fluktuasi ICOR dan tantangan efisiensi pasca-pandemi, sejalan dengan penelitian terdahulu di berbagai wilayah Indonesia. Studi oleh Shinta & Solikin (2022) juga mengonfirmasi adanya hubungan negatif antara ICOR dan pertumbuhan ekonomi, yang menggarisbawahi pentingnya efisiensi. Lonjakan ICOR pada tahun 2021 di Kabupaten Bandung mencerminkan tantangan pemulihan ekonomi yang juga diamati di tingkat provinsi, di mana investasi yang ada belum tentu langsung berdampak positif pada pertumbuhan (Putri Nugrahani & Martha Hendrati, 2024). Proyeksi peningkatan ICOR Kabupaten Bandung hingga melampaui angka 4 pada tahun 2026 menjadi sinyal peringatan penting. Angka ini, menurut Suandi & Delis (2020), telah melewati ambang batas efisiensi dan mengindikasikan potensi inefisiensi. Hal ini sejalan dengan pandangan (Tipka, 2022) bahwa ICOR yang tinggi dapat menjadi sinyal bagi pemerintah untuk mengevaluasi efektivitas kebijakan investasi. Jika tren ini berlanjut, daya saing Kabupaten Bandung dalam menarik modal berkualitas bisa menurun dibandingkan daerah lain yang mampu menjaga efisiensi investasinya.

Melihat proyeksi tren ICOR yang meningkat, Pemerintah Kabupaten Bandung dihadapkan pada tantangan untuk menjaga daya saing dan keberlanjutan fiskal. Peningkatan ICOR secara langsung berimplikasi pada membengkaknya kebutuhan investasi untuk mencapai target pertumbuhan yang sama. Kondisi ini menuntut adanya pergeseran fokus kebijakan, dari sekadar menarik investasi (kuantitas) menjadi memastikan investasi yang masuk dialokasikan pada sektor-sektor yang paling produktif dan memiliki efisiensi tinggi (kualitas). Tanpa intervensi kebijakan yang berfokus pada peningkatan efisiensi, ketergantungan pada volume investasi yang besar akan menjadi beban, baik bagi APBD maupun dalam persaingan menarik modal swasta dengan daerah lain yang mungkin menawarkan efisiensi lebih baik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis kuantitatif yang telah dilakukan, penelitian ini menghasilkan beberapa simpulan utama. Pertama, tingkat efisiensi investasi di Kabupaten Bandung, yang diukur dengan Incremental Capital-Output Ratio (ICOR), menunjukkan fluktuasi yang signifikan selama periode 2011–2024. Terdapat periode efisiensi yang sangat tinggi pada masa

pra-pandemi (2011-2019), diikuti oleh anomali akibat guncangan ekonomi pada 2020, dan periode pemulihan dengan tingkat efisiensi yang lebih rendah pada 2021-2024. Kedua, model peramalan ARIMA(1,1,1) yang valid secara statistik memproyeksikan adanya tren peningkatan angka ICOR secara gradual untuk periode 2025–2030, yang mengindikasikan potensi penurunan efisiensi investasi di masa depan jika tidak ada intervensi kebijakan.

Implikasi dari temuan ini sangat relevan bagi Pemerintah Kabupaten Bandung, khususnya DPMPTSP. Hasil penelitian ini memberikan landasan empiris untuk evaluasi kebijakan, di mana ICOR dapat digunakan sebagai salah satu Indikator Kinerja Utama (IKU) untuk menilai efektivitas kebijakan penanaman modal yang telah diimplementasikan. Selain itu, temuan ini berguna untuk perencanaan strategis, karena proyeksi ICOR dapat menjadi input penting dalam penyusunan RPJMD untuk menetapkan target investasi yang realistik. Terakhir, tren peningkatan ICOR menyarankan perlunya perubahan arah kebijakan investasi, yaitu pergeseran fokus dari sekadar kuantitas menjadi kualitas dan efisiensi, dengan mengarahkan kebijakan untuk meningkatkan efisiensi belanja modal, memperbaiki iklim usaha, dan mendorong investasi pada sektor-sektor berdaya ungkit tinggi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Pertama, ICOR sebagai proksi tunggal efisiensi memiliki kelemahan karena mengabaikan kontribusi faktor non-modal seperti kualitas SDM dan teknologi, serta tidak dapat menangkap dampak sosial dan lingkungan dari investasi. Kedua, model peramalan ARIMA bersifat ekstrapolatif, yang berarti mengasumsikan pola historis akan berlanjut dan tidak dapat mengantisipasi guncangan struktural tak terduga di masa depan. Ketiga, analisis ini bersifat agregat di tingkat kabupaten dan belum mampu mengidentifikasi perbedaan efisiensi antar sektor ekonomi.

Untuk pengembangan penelitian di masa mendatang, beberapa saran dapat dipertimbangkan. Pertama, melakukan analisis ICOR sektoral untuk mengidentifikasi sektor-sektor ekonomi yang paling efisien di Kabupaten Bandung, sehingga promosi investasi dapat lebih terarah. Kedua, menerapkan model ekonometrik yang lebih komprehensif, seperti *Vector Autoregression* (VAR), untuk menganalisis hubungan dinamis dan kausalitas antara investasi, PDRB, dan variabel makroekonomi lainnya. Ketiga, melengkapi analisis kuantitatif ini dengan penelitian kualitatif untuk menggali lebih dalam faktor-faktor kelembagaan, regulasi, dan birokrasi yang mempengaruhi efisiensi investasi di lapangan.

DAFTAR REFERENSI

- Adhikari, R. (2018). Relevancy of Harrod-Domar Model in Nepalese Economy. *IOSR Journal of Economics and Finance*, 9(1), 37–44. <https://doi.org/10.9790/5933-090103744>
- Amin, S., Al Kabir, F., & Khan, F. (2020). Energy-output nexus in Bangladesh: A two-sector model analysis. *Energy Strategy Reviews*, 32, 100566. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2020.100566>
- Clara Shinta, I., & Solikin, A. (2022). THE INFLUENCE OF CAPITAL EFFICIENCY AND EDUCATION SPENDING ON INDONESIA'S ECONOMIC GROWTH. *Business and Accounting Research (IJEBAR) Peer Reviewed-International Journal*, 6(2), 1160–1175. <https://doi.org/10.29040/ijebar.v6i2.4922>
- Fafurida, F., Utomo, A., & Kuncoro, H. (2023). WHAT FACTORS INFLUENCE THE INCREMENTAL CAPITAL OUTPUT RATIO IN 8 ASEAN COUNTRIES? *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 57(4), 91–108. <https://doi.org/10.24818/18423264/57.4.23.06>
- Gujarati, D. N. (2021). *Essentials of econometrics*. Sage Publications.
- Jamaludin, F. D., Hafizrianda, Y., Purwadi, M. A., & Kbarek, M. (2020). Pengaruh IPM, Pertumbuhan Ekonomi dan Tenaga Kerja terhadap Incremental Capital Output Ratio (ICOR) di Provinsi Papua. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 7(1), 1–16. <https://doi.org/10.56076/jkesp.v7i1.2173>
- Maria, P., Marpaung, K., & Takari, D. (2021). Analisis incremental capital output ratio (icor) pada proyeksi kebutuhan investasi kota palangka raya. *JEPP: Jurnal Ekonomi Pembangunan Dan Pariwisata*, 1(2), 15–26. <https://doi.org/10.52300/jepp.v1i1.3504>
- Marissa, F., Yulianita, A., & Fitriyah, A. (2019). The Effect of Investment Efficiency toward Economic Growth in South Sumatera and Jambi Province. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 17(2), 71–80. <https://doi.org/10.29259/jep.v17i2.9399>
- Marliana, L. (2022). Analisis Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia, Pertumbuhan Ekonomi dan Upah Minimum terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 6, 87. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v6i1.490>
- Martadinata, M. (2024). ANALISIS PENGARUH PERTUMBUHAN PENDUDUK, TENAGA KERJA, INVESTASI, DAN INFLASI TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2015-2019. *Diponegoro Journal of Economics*, 11, 37–45. <https://doi.org/10.14710/djoe.32660>
- Papaphilippou, A. (2021). On Moldova's incremental capital-output ratio and the design of economic policy. *Economy and Sociology*, 1, 6–15. <https://doi.org/10.36004/nier.es.2021.1-01>
- Putri Nugrahani, A., & Martha Hendrati, I. (2024). Media Trend Analysis of Potential Sector Investment Needs to Increase Economic Growth in East Java. *MediaTrend*, 19(1), 17–32. <https://doi.org/10.21107/mediatrend.v19i1.18795>

Sari, P. R. K., Masniadi, R., & Hasri, D. A. (2021). Projection of Investment and Incremental Capital Output Ratio Analysis of Nusa Tenggara Barat Province. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 40, 39–49. <https://doi.org/10.9734/CJAST/2021/v40i4631631>

Suparmono, S. (2021). Determination of Investment Needs to Pursue Growth Targets through Incremental Capital Output Ratio (ICOR). *Telaah Bisnis*, 22(1), 49–58. <https://dx.doi.org/10.35917/tb.v22i1.223>

Yamani, M. (2022). Analisis Incremental Capital Output Ratio (ICOR) Kota Semarang. *Jurnal Riptek*, 16, 15–20. <https://doi.org/10.35475/riptek.v16i1.146>