

Analisis Incremental Capital Output Ratio (ICOR) Kota Semarang

Muhamad Yamani*

BPS Kota Semarang, Indonesia

Jurnal Riptek

Volume 16 No. 1 (15-20)

Tersedia online di:

<http://ripteك.semarangkota.go.id>

Info Artikel:

Diterima: 16 Maret 2022

Direvisi: 31 April 2022

Disetujui: 23 Mei 2022

Tersedia online: 9 Juni 2022

Kata Kunci:

ICOR, Investasi, Pertumbuhan
Ekonomi, Efisiensi

Korespondensi penulis:

*yamani@bps.go.id

Cara mengutip:

Yamani, M. (2022). Analisis Incremental Capital Output Ratio (ICOR) Kota Semarang. *Jurnal Riptek*, 16(1), 15-20.

Abstract. Investment is one of the most important and vital variables in the economic activities of every country. The Incremental Capital Output Ratio (ICOR) is the ratio of investment to GDP which is one of the macro indicators of the efficiency level of an economy. The investment value of Semarang City has a large contribution to investment in Central Java. This makes the level of investment efficiency in the city of Semarang very important. The method of analysis in this study is descriptive analysis, which describes the results of table and graph analysis. While the ICOR calculation method uses the standard ICOR method. The data used are secondary data obtained from BPS Semarang City, including GRDP data by business field and GRDP data by expenditure. The results showed that investment activities carried out in Semarang City during the 2015-2019 period were relatively less efficient or economic activities that developed in Semarang City tended to be capital intensive, even more inefficient than Central Java.

Pendahuluan

Masalah efisiensi alokasi sumber daya ekonomi suatu negara menjadi salah satu isu penting dalam pembangunan ekonomi suatu negara, khususnya di negara sedang berkembang. Pemborosan dalam alokasi sumber daya ekonomi yang ada dapat terjadi jika pembangunan ekonomi dilakukan tanpa memperhatikan efisiensi alokasi sumber daya ekonomi yang menyebabkan pertumbuhan ekonomi tidak optimal. Salah satu faktor penting yang dapat menjadi hambatan terhadap ketahanan ekonomi suatu negara dalam jangka panjang adalah inefisiensi alokasi sumber daya. Hal tersebut merupakan arti penting dari efisiensi alokasi sumber daya ekonomi dalam pembangunan (Arsyad, 2015).

Investasi merupakan salah satu variabel yang sangat penting dan vital dalam kegiatan perekonomian setiap negara. Guna menciptakan nilai tambah (*Value added*) melalui kegiatan produksi yang menghasilkan output barang dan jasa untuk dipasarkan di dalam negeri maupun untuk ekspor dibutuhkan investasi sebagai pengorbanan awal.

Dalam perencanaan pembangunan ekonomi, target pertumbuhan ekonomi telah ditentukan. Salah satunya yaitu bersumber dari investasi, maka target pencapaian pertumbuhan ekonomi, diperlukan suatu indikator yang berkaitan dengan investasi. Indikator

yang diperlukan yaitu *Incremental Capital Output Ratio* (ICOR) yaitu tambahan output dan tambahan modal. Determinan yang berpengaruh terhadap pembentukan output perekonomian di suatu wilayah adalah stok kapital (Badan Pusat Statistik, 2016).

Incremental Capital Output Ratio (ICOR) adalah angka rasio dari investasi terhadap GDP yang merupakan salah satu Indikator makro dari tingkat efisiensi suatu perekonomian. Semakin rendah nilai ICOR, semakin tinggi tingkat efisiensi investasi (Arsyad, 2015). Rasio modal-output merupakan konsep penting dan berguna bagi perencanaan ekonomi terutama pada waktu memeriksa konsistensi antara sasaran pertumbuhan pendapatan nasional dengan modal. Dalam rangka memperkirakan keperluan finansial pertumbuhan diperlukan adanya perkiraan mengenai volume investasi yang dibutuhkan untuk mencapai sasaran output tertentu (Jhingan, 2018).

Menurut Widodo (Imelda, 2015) nilai ICOR yang menunjukkan produktifitas investasi yang baik adalah antara 3-4. Semakin tinggi ICOR mengidentifikasi kemungkinan terjadinya inefisiensi dalam penggunaan investasi. Sebaliknya, ICOR yang rendah menunjukkan adanya efisiensi dalam penggunaan modal. Suatu studi PBB membenarkan bahwa selama sepuluh tahun yang

berakhir tahun 1963, sekitar 70% negara sedang berkembang memperoleh kenaikan rasio modal-output antara 3 dan 4 (Jhingan, 2007:618). Kota Semarang sebagai ibukota Provinsi Jawa Tengah, memiliki kontribusi terbesar terhadap PDRB Provinsi Jawa Tengah, Kontribusi PDRB Kota Semarang terhadap Jawa Tengah selama periode 2015-2019 merupakan yang terbesar dan sharenya terus meningkat. Pada tahun 2015, kontribusi PDRB Kota Semarang terhadap Jawa Tengah tercatat sebesar 13,34 persen dan terus meningkat hingga tahun 2019 tercatat sebesar 14,06 persen. Dua sektor utama yang menopang perekonomian Kota Semarang pada tahun 2019 adalah industri pengolahan dan konstruksi, yang masing-masing memiliki sumbangan sebesar 27,46 persen dan 26,88 persen. Kedua sektor tersebut merupakan sektor yang memiliki nilai investasi besar.

Sementara itu dari sisi pengeluaran, Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) merupakan komponen yang paling dominan memberikan sumbangan. Lebih dari separuh perekonomian Kota Semarang disumbang oleh Komponen PMTB. PMTB atau investasi fisik merupakan besaran penambahan dan pengurangan barang modal tetap untuk kebutuhan produksi pada suatu aktivitas ekonomi pada periode tertentu. Peranan PMTB Kota Semarang terhadap PMTB Jawa Tengah cukup besar, dimana pada tahun 2019 tercatat sebesar 30,52 persen.

Kota Semarang memiliki peranan yang sangat besar terhadap perekonomian Jawa Tengah, tidak hanya *share* terhadap perekonomian yang besar tetapi juga kontribusi investasi di Kota Semarang terhadap Jawa Tengah juga cukup besar. Hal ini menjadikan perkembangan investasi dan seberapa efisien investasi yang telah dilakukan di Kota Semarang perlu untuk diteliti lebih lanjut. Selain itu perlu dikaji lebih dalam sektor mana saja yang memiliki efisiensi investasi dan menjadi prioritas investasi di tahun mendatang sehingga dapat membantu pemerintah Kota Semarang dalam melakukan perencanaan.

Metode

Metode analisa pada penelitian ini adalah analisa deskriptif, yaitu menguraikan hasil analisis tabel dan grafik. Sedangkan penghitungan ICOR pada penelitian ini dibatasi hanya dengan menggunakan metode standar lag 0, lag 1, dan lag 2. Secara matematis rumus yang digunakan untuk menghitung ICOR adalah:

$$ICOR = \Delta K / \Delta Y$$

Keterangan :

ΔK = penambahan capital/ barang modal baru/kapasitas terpasang

ΔY = penambahan output

Data yang digunakan untuk menghitung ICOR merupakan data sekunder yaitu data PDRB menurut lapangan usaha dan PDRB menurut pengeluaran dari BPS Kota Semarang dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2019. Dalam praktek, data yang diperoleh bukan penambahan barang modal baru atau penambahan kapasitas terpasang, melainkan besarnya realisasi nilai investasi yang ditanam baik oleh Pemerintah maupun Swasta. Sehingga dengan mengasumsikan $\Delta K = I$ (investasi), maka rumus di atas dapat dimodifikasi menjadi:

$$ICOR = I / \Delta Y$$

Rumus di atas disebut dengan Gross ICOR, yaitu suatu rasio yang menunjukkan besarnya tambahan unit kapital yang diperlukan untuk memperoleh tambahan satu unit output pada suatu periode tertentu. Dalam penerapannya rumus Gross ICOR ini lebih sering dipakai karena data yang digunakan tersedia relatif lebih lengkap.

Dalam beberapa hal untuk kasus-kasus tertentu, investasi yang ditanamkan pada suatu tahun akan langsung menghasilkan tambahan output pada tahun itu juga, sehingga rumus di atas dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$ICOR = I_t / (Y_t - Y_{t-1})$$

Keterangan :

I_t = investasi pada tahun ke t

Y_t = output pada tahun ke t

Y_{t-1} = output pada tahun ke t-1

Rumus di atas dapat diartikan bahwa investasi yang ditanamkan pada tahun ke-t akan menimbulkan output pada tahun t itu juga. Pada metode standar, langkah penghitungan dilakukan terlebih dahulu dengan mencari ICOR pada masing-masing tahun untuk periode waktu t1 s.d tn, sehingga akan didapatkan nilai ICOR sebanyak n buah. ICOR yang dianggap dapat mewakili untuk periode waktu tersebut (t1 s.d tn) diperoleh dengan jalan membagi antara jumlah nilai ICOR selama periode waktu t1 s.d tn dengan jumlah tahun (n), atau dengan mencari rata-rata nilai ICOR selama periode t1 sampai dengan tn.

Koefisien ICOR dalam penelitian ini dihitung berdasarkan nilai investasi dan output yang dinilai dalam harga konstan agar pengaruh fluktuasi harga dalam ukuran ICOR dapat dihilangkan (atas dasar harga konstan 2010).

Prinsip dari penghitungan ICOR metode standar ini adalah rata-rata sederhana dan penulisannya secara matematis sebagai berikut:

$$ICOR = I/n \sum I_t / ((Y_t - Y_{t-1}))$$

Kelemahan dari penggunaan rata-rata sederhana ini adalah jika terjadi suatu koefisien ICOR yang ekstrim pada tahun-tahun tertentu, maka koefisien ini berpengaruh pada nilai rata-rata koefisien ICOR dalam periode waktu penghitungan. Pemilihan penggunaan metode standar ini adalah karena metode ini mempunyai daya tarik lain yaitu mampu mencerminkan *inefficiency* yang sering terjadi dalam praktek. Sedangkan pada metode akumulasi tidak memperhitungkan kapasitas terpasang yang berlebih dan tidak dimanfaatkan secara penuh. Dengan kata lain, metode akumulasi relatif kurang mampu mencerminkan *inefficiency*, yang memang terjadi dalam praktek.

Model Harrod-Domar mengaitkan adanya pengaruh tambahan stok kapital terhadap output yang disebut ICOR. Perhitungan ICOR ini digunakan untuk menentukan seberapa besar kebutuhan investasi pada tingkat pertumbuhan ekonomi dan dengan ICOR bisa dilihat seberapa besar efisiensi investasi yang ditanamkan di suatu daerah atau di suatu negara pada periode tertentu (Hapsari, 2017).

Biasanya investasi yang ditanam pada tahun tertentu tidak secara langsung memberikan hasil tambahan output pada tahun itu juga, tetapi memerlukan waktu beberapa tahun lagi. Rentang waktu yang diperlukan agar penanaman investasi dapat menghasilkan tambahan output disebut time lag (lag).

Jika investasi yang ditanam pada tahun ke-t baru menimbulkan kenaikan output setelah s tahun, maka rumus di atas (ICOR metode standar) dengan adanya faktor time lag dapat dimodifikasi menjadi:

$$ICOR = (\sum I_t) / (\sum [(Y_{t+s} - Y_{t+s-1})])$$

Keterangan :

Time Lag = 0,1,2,3,4 dst.

S = lama waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh hasil/output terhitung sejak penanaman investasi.

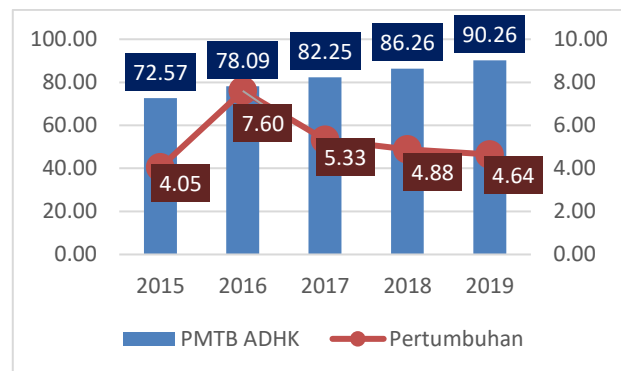
Walaupun pertambahan output sebenarnya bukan hanya disebabkan oleh investasi, tetapi juga oleh faktor-faktor lain di luar investasi. Dalam penghitungan ICOR ini digunakan asumsi bahwa tidak ada faktor lain yang mempengaruhi output selain investasi. Dengan kata lain faktor-faktor lain di luar investasi dianggap konstan (*ceteris paribus*). Jadi perubahan/kenaikan output hanya disebabkan oleh adanya perubahan kapital/investasi.

Hasil dan Pembahasan

Perkembangan PMTB Kota Semarang

Besarnya investasi dalam proses produksi ditentukan oleh produktivitas marginalnya. Produktivitas marginal adalah tambahan output yang diperoleh pada setiap tambahan satu unit kapital dalam proses produksi dengan asumsi faktor produksi yang lain konstan (*ceteris paribus*). Investasi akan dilakukan apabila produktivitas investasi masih lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat bunga yang akan diterimanya seandainya modal itu dipinjamkan dan tidak diinvestasikan.

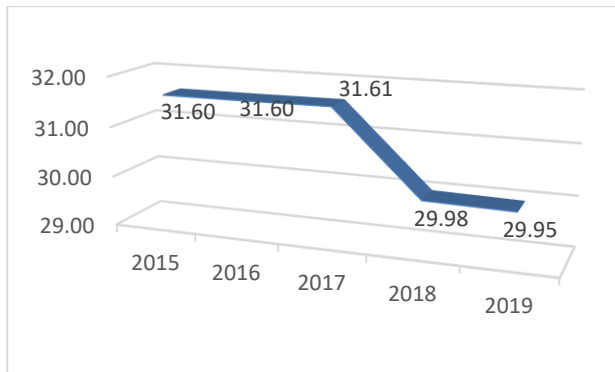
Investasi dalam kegiatan ekonomi mempunyai arti luas. Investasi selalu dikaitkan kegiatan menanam uang atau modal dengan harapan mendapatkan keuntungan atau peningkatan dengan kegiatan menanam uang atau modal dengan harapan mendapatkan keuntungan atau peningkatan kapasitas produksi pada masa yang akan datang. Dalam penyusunan ICOR Kota Semarang menggunakan asumsi bahwa nilai investasi sama dengan nilai Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) Atas Dasar Harga Konstan yang merupakan bentuk investasi fisik yang secara rill.



Sumber : BPS Kota Semarang, diolah

Gambar 1. Nilai dan Pertumbuhan PMTB ADHK Kota Semarang , 2015-2019 (Triliun Rp dan %)

Perkembangan nilai investasi di Kota Semarang selama periode 2015-2019 terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2015 nilai investasi di Jawa Tengah sebesar Rp 72,57 triliun dan terus meningkat hingga tahun 2019 mencapai Rp 90,26 triliun. Apabila di lihat dari pertumbuhannya, investasi di Jawa Tengah mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2015 pertumbuhannya 4,05 persen dibanding tahun sebelumnya dan tumbuh meningkat di tahun 2016 menjadi 7,60 persen. Sejak tahun 2017 tumbuh melambat sebesar 5,33 persen kembali melambat pada tahun 2018 dan 2019 menjadi 4,88 persen dan 4,64 persen.



Sumber : BPS Kota Semarang, diolah

Gambar 2. Kontribusi PMTB ADHB Kota Semarang Terhadap Provinsi Jawa Tengah , 2015-2019 (Persen)

Meskipun nilai investasi Kota Semarang kontribusinya terhadap Jawa Tengah terus menurun, namun kontribusinya merupakan yang tertinggi dibanding kabupaten/kota lainnya. Kontribusi nilai investasi Jawa Tengah pada tahun 2015 tercatat 31,60 persen dan menunjukkan penurunan hingga tahun 2019 tercatat sebesar 29,95 persen.

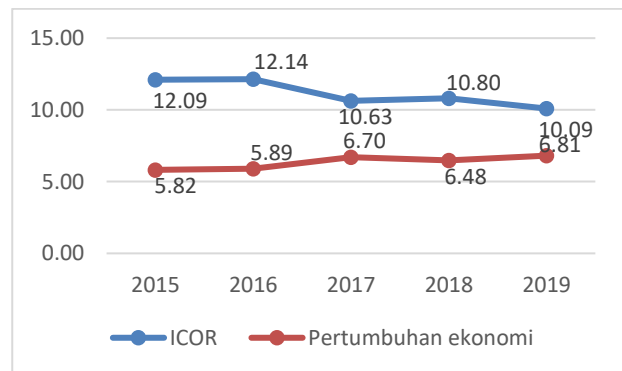
Perkembangan ICOR Total Kota Semarang

Pada gambar 3 terlihat di tahun 2015 nilai koefisien ICOR Kota Semarang tercatat sebesar 12,09 meningkat menjadi 12,14 pada tahun 2016, kemudian turun menjadi 10,63 pada tahun 2017, sedikit meningkat sebesar 10,80 pada tahun 2018 dan kembali menurun menjadi 10,09 pada tahun 2019. Hal ini dapat menunjukkan bahwa kegiatan investasi yang dilakukan di Kota Semarang relatif kurang efisien atau aktivitas ekonomi yang berkembang di Kota Semarang cenderung bersifat *capital intensive*. Padahal secara umum, angka ICOR yang dianggap ideal (efisien) berada pada kisaran 3-4.

Koefisien ICOR di tahun 2019 pada lag 0 sebesar 10,09 memberikan informasi bahwa untuk meningkatkan 1 unit output dibutuhkan penambahan modal atau investasi sebanyak 10,09 unit, penanaman investasi dan peningkatan output ini terjadi pada kurun waktu (tahun) yang sama. Angka tersebut dapat juga diartikan untuk meningkatkan PDRB (ADHK) sebesar Rp 1 M dibutuhkan investasi sebesar Rp 10,09 M. PDRB yang dinilai dalam harga konstan agar pengaruh fluktuasi harga dalam ukuran ICOR dapat dihilangkan (atas dasar harga konstan 2010).

Berdasarkan metode standar yang digunakan untuk menghitung ICOR Kota Semarang 2015-2019, rata-rata koefisien ICOR untuk lag 0 sebesar 11,15. Dari gambar 3 dapat ditunjukkan bahwa nilai ICOR Kota Semarang pada lag 0 mengalami kenaikan pada

periode tahun 2015-2016, kemudian terjadi penurunan pada tahun 2017, selanjutnya sedikit meningkat pada tahun 2018 dan sedikit menurun pada tahun 2019. Hal ini dapat diartikan bahwa ada indikasi peningkatan efisiensi dari penggunaan *capital* di Kota Semarang yang cukup signifikan pada tahun 2017, namun pada tahun 2018 terjadi sedikit penurunan efisiensi dan kembali meningkat pada tahun 2019. Perkembangan nilai ICOR Kota Semarang mengikuti perkembangan laju pertumbuhan ekonomi Kota Semarang, dimana saat terjadinya peningkatan laju pertumbuhan ekonomi pada tahun 2017 menyebabkan menurunnya nilai koefisien ICOR di Kota Semarang. Bui Truong Giang dan Pham Sy an (2011) dalam penelitiannya di Vietnam menyimpulkan bahwa pertumbuhan ekonomi Vietnam mempunyai hubungan yang negatif dengan ICOR. Hubungan yang negatif ini memberi arti bahwa semakin efisien penggunaan input modal yang diukur lewat angka ICOR, maka akan semakin tinggi pertumbuhan ekonomi.



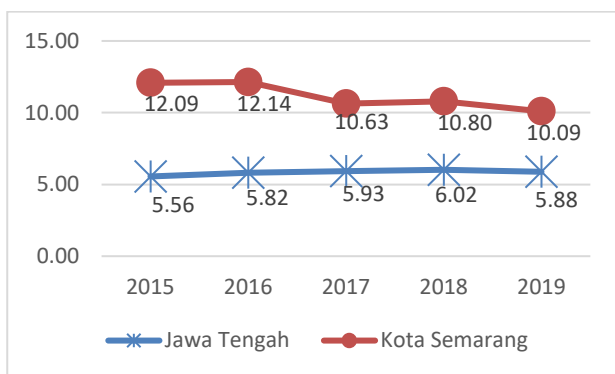
Sumber : BPS Kota Semarang, diolah

Gambar 3. Perkembangan ICOR dan Laju Pertumbuhan Ekonomi Kota Semarang, 2015-2019

Jika dibandingkan dengan Jawa Tengah, nilai koefisien ICOR Kota Semarang selama periode 2015-2019 lebih tinggi. Pada tahun 2015 nilai koefisien ICOR Kota Semarang tercatat sebesar 12,09 sementara nilai koefisien ICOR Jawa Tengah tercatat hanya sebesar 5,56. Nilai koefisien ICOR Kota Semarang menunjukkan kecenderungan menurun, demikian juga di Jawa Tengah. Pada tahun 2019 nilai koefisien ICOR Kota Semarang tercatat sebesar 10,09, sedangkan Jawa Tengah menurun menjadi 5,88. Baik Kota Semarang maupun Jawa Tengah angka ICOR yang dimiliki masih belum ideal (efisien) atau cenderung bersifat *capital intensive*. Namun demikian terlihat angka ICOR Kota Semarang yang lebih tinggi menunjukkan bahwa investasi di Kota Semarang cenderung memiliki tingkat efisiensi yang lebih rendah dibanding Jawa Tengah (lebih tidak efisien). Hal ini menunjukkan

bahwa investasi di Kota Semarang memerlukan biaya yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata investasi kabupaten/kota di Jawa Tengah.

In-efisiensi investasi di Kota Semarang dipengaruhi antara lain sumber daya manusia yang tidak mendukung, meskipun jumlah angkatan kerja besar namun sebagian besar belum memiliki skill yang dibutuhkan dalam pasar kerja. Selain itu jalur logistik yang tidak optimal dan proses perizinan yang rumit juga menyebabkan tingginya nilai ICOR. Perbaikan ICOR perlu dilakukan antara lain melalui rekonfigurasi investasi, yaitu investasi didorong kepada sektor yang berorientasi ekspor, mendukung pengembangan SDM, dan mendukung digitalisasi (news.ddtc.co.id, 2020).



Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah, diolah

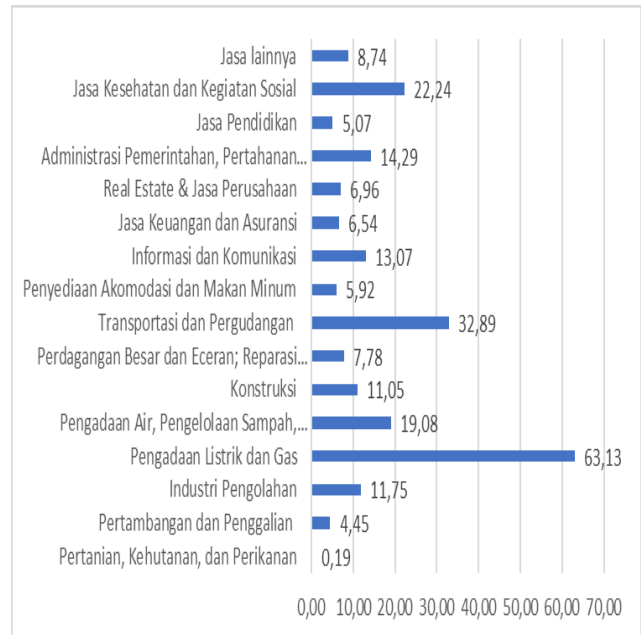
Gambar 4. Perbandingan Angka ICOR Kota Semarang dan Jawa Tengah, 2015-2019

ICOR Menurut Lapangan Usaha

Nilai ICOR sektoral sebetulnya tidak bisa dijadikan satu-satunya indikator efisiensi atau produktivitas dalam penggunaan kapital. Hal ini dikarenakan produktivitas satu sektor bisa saja dipengaruhi oleh produktivitas sektor lain. Hal ini tercermin dalam kaitan rantai proses, rantai pasok (*supply chain*) dan rantai nilai (*value chain*) dari sebuah komoditas atau jasa. Satu sektor bisa saja memiliki ICOR kecil, itu karena didukung sektor yang lain yang mungkin memiliki ICOR besar. Contoh kasus, sektor industri pengolahan bisa saja memiliki ICOR kecil, yang berarti produktivitas kapital adalah tinggi, namun ICOR kecil itu ternyata karena sektor industri manufaktur didukung oleh sektor listrik dan gas yang ICOR tinggi karena memang karakter sektornya yang *heavy capital*.

Gambar 5 menyajikan ICOR Tahunan menurut lapangan usaha dengan pendekatan investasi merupakan penjumlahan dari PMTB. ICOR tahunan dihitung dengan lag 0 mengandung arti investasi yang dilakukan pada tahun t akan menghasilkan nilai tambah pada tahun yang sama.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa angka ICOR Kota Semarang bervariasi menurut lapangan usaha.



Sumber : BPS Kota Semarang, diolah

Gambar 5. Rata-rata ICOR Sektoral Kota Semarang 2015 – 2019

Berdasarkan nilai rata-rata ICOR tahun 2015-2019, sektor pembentuk PDRB Kota Semarang, Rata-rata nilai ICOR sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan terendah. Hal ini menunjukkan bahwa investasi sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan adalah relative yang paling efisien. rendahnya nilai ICOR pada sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan disebabkan sudah adanya sentuhan capital di sektor ini. Sedangkan sektor pengadaan listrik dan gas dan sektor Transportasi dan Pergudangan adalah yang relatif paling tidak efisien dibanding sektor lainnya. Hal ini disebabkan kedua sektor tersebut bersifat *heavy capital* dan merupakan infrastruktur bagi sektor yang lain. Dengan karakter ini sangat wajar bila memiliki ICOR yang tinggi.

Kesimpulan

- Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) merupakan komponen yang paling dominan memberikan sumbangan. Lebih dari separuh perekonomian Kota Semarang disumbang oleh Komponen PMTB.
- Perkembangan nilai investasi di Kota Semarang selama periode 2015 - 2019 terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, meskipun sejak tahun 2017 mengalami perlambatan.
- Perkembangan nilai ICOR Kota Semarang mengikuti perkembangan laju pertumbuhan

ekonomi Kota Semarang, dimana saat terjadinya peningkatan laju pertumbuhan ekonomi pada tahun 2017 menyebabkan menurunnya nilai koefisien ICOR di Kota Semarang.

- Kegiatan investasi yang dilakukan di Kota Semarang relatif kurang efisien atau aktivitas ekonomi yang berkembang di Kota Semarang cenderung bersifat *capital intensive*, bahkan lebih tidak efisien jika dibandingkan Jawa Tengah. Hal ini dipengaruhi antara lain sumber daya manusia yang tidak mendukung serta jalur logistik yang tidak optimal dan proses perizinan yang rumit juga menyebabkan tingginya nilai ICOR.
- Perbaikan ICOR perlu dilakukan antara lain melalui rekonfigurasi investasi, yaitu investasi didorong kepada sektor yang berorientasi ekspor, mendukung pengembangan SDM, dan mendukung digitalisasi.
- Jika dilihat menurut sektor, ICOR sektor pertanian, kehutanan dan perikanan memiliki tingkat efisiensi yang paling efisien. Hal tersebut dimungkinkan sudah adanya sentuhan kapital pada sektor ini.

Daftar Pustaka

- Arsyad, L. (2015). *Ekonomi Pembangunan Edisi 5*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Badan Pusat Statistik Kota Semarang. (2022). *Produk Domestik Regional Bruto Kota Semarang Menurut Lapangan Usaha 2017-2021*. Semarang: © Badan Pusat Statistik Kota Semarang.
- Badan Pusat Statistik Kota Semarang. (2022). *Produk Domestik Regional Bruto Kota Semarang Menurut Pengeluaran 2017-2021*. Semarang: © Badan Pusat Statistik Kota Semarang.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2022). *Analisis ICOR Provinsi Jawa Tengah 2017-2021*. Semarang: © Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Giang, B. T. Quality of Vietnam economic growth in perspectives of economy's effectiveness and competitiveness. *Report, Hanoi, February 2011*.
- Gurning, M. J., & Bangun, R. H. B. (2020). Incremental capital output ratio?: efisiensi investasi perekonomian kabupaten/kota di Sumatera utara. *JEP (Jurnal Ekonomi Pembangunan)*, 10(1), 420-429.
- Hapsari, I. (2018). Analisis Efisiensi Investasi Di Provinsi Sulawesi Tenggara Pada Periode 2001-2013. *Mega Aktiva: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 6(1), 12-18.
- Imelda. (2015). Analisis Tingkat Efisiensi Investasi (ICOR) dan Hubungannya Dengan Pertumbuhan Ekonomi Sumatera Selatan, Universitas Sriwijaya, 979-587-563-9
- Irawan, Y. (2010). Analisis incremental capital output rasio di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 9(2), 1-8.
- Jhingan, M. L. (2018). *Ekonomi Pembangunan Dan Perencanaan Edisi Keenam Belas*. Depok : PT Raja Grafindo Persada.
- Maria, P., Marpaung, K., & Takari, D. (2021). Analisis incremental capital output ratio (icor) pada proyeksi kebutuhan investasi kota palangka raya. *JEP: Jurnal Ekonomi Pembangunan Dan Pariwisata*, 1(1), 15-26.
- Masloman, I. (2020). Analisa Perhitungan ICOR di Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 20(02), 12-20.
- news.ddtc.co.id. 2020 diakses pada tanggal 19 Oktober 2022 dari : <https://news.ddtc.co.id/investasi-di-indonesia-masih-dihantui-icor-tinggi-25014>.