

ANALISIS EFISIENSI DANA OTONOMI KHUSUS PAPUA DENGAN METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Angelina Komala¹, Mario Rosario Wisnu Aji²

Universitas Atma Jaya Yogyakarta^{1,2}

e-mail: angelinakomala@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to evaluate the efficiency of Special Autonomy Fund (Dana Otsus) utilization across six provinces in the Papua region, comprising 42 regencies and cities. The Dana Otsus has been expected to accelerate development and improve the welfare of the Papuan people. However, its efficiency has not been comprehensively evaluated, especially after the regional expansion implemented in 2022. This study uses the output-oriented Data Envelopment Analysis (DEA) method with the assumption of Variable Returns to Scale (VRS). The input variable used is the amount of Dana Otsus received by each region, while the output variables include the Human Development Index (HDI), Gross Regional Domestic Product (GRDP), Gini ratio, and Mean Years of Schooling (MYS). The analysis shows that seven regions are located on the efficient frontier relative to other regions, namely Paniai Regency, Puncak Regency, Mamberamo Tengah Regency, Manokwari Selatan Regency, Supiori Regency, Jayapura City, and Sorong City. Meanwhile, the majority of regions recorded efficiency scores below the efficient frontier, with Mappi, Asmat, and Intan Jaya Regencies recording the lowest relative efficiency scores. These findings indicate differences in the ability of regions to utilize Dana Otsus to generate development outcomes. The results provide a basis for evaluating regional performance and identifying practices that may serve as benchmarks for other regions in improving the utilization of Dana Otsus.

Keywords: *Special Autonomy Fund; efficiency; Data Envelopment Analysis; Papua; regional development.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan Dana Otonomi Khusus (Dana Otsus) di enam provinsi wilayah Papua yang terdiri dari 42 kabupaten dan kota. Dana Otsus selama ini diharapkan mampu mendorong percepatan pembangunan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat Papua. Namun, efisiensi penggunaan dana tersebut belum dievaluasi secara komprehensif, terutama setelah pemekaran wilayah pada tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) berorientasi output dan asumsi *Variable Returns to Scale* (VRS). Input yang digunakan adalah jumlah Dana Otsus yang diterima setiap daerah, sedangkan output terdiri dari Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Rasio Gini, dan Rata-rata Lama Sekolah (RLS). Hasil analisis menunjukkan bahwa tujuh daerah berada pada *efficient frontier* relatif terhadap

daerah lain, yaitu Kabupaten Paniai, Kabupaten Puncak, Kabupaten Mamberamo Tengah, Kabupaten Manokwari Selatan, Kabupaten Supiori, Kota Jayapura, dan Kota Sorong. Sementara itu, mayoritas daerah memiliki skor efisiensi di bawah *efficient frontier*, dengan Kabupaten Mappi, Kabupaten Asmat, dan Kabupaten Intan Jaya mencatat skor efisiensi relatif terendah. Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan antardaerah dalam memanfaatkan Dana Otsus untuk menghasilkan capaian pembangunan. Hasil penelitian dapat menjadi dasar dalam mengevaluasi kinerja daerah serta mengidentifikasi praktik yang dapat dijadikan acuan bagi daerah lain dalam meningkatkan pemanfaatan Dana Otsus.

Kata kunci: Dana Otonomi Khusus; efisiensi; *Data Envelopment Analysis*; Papua; pembangunan daerah.

1. PENDAHULUAN

Desentralisasi merupakan salah satu strategi reformasi pemerintahan di Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyelenggaraan pelayanan publik melalui pelimpahan sebagian kewenangan dari pemerintah pusat kepada pemerintah daerah (Ningsih et al., 2023). Kebijakan ini diwujudkan melalui otonomi daerah yang memberikan keleluasaan bagi pemerintah daerah untuk mengelola sumber daya, menyusun kebijakan pembangunan, serta menyelenggarakan urusan pemerintahan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik wilayah masing-masing (Santina, 2024; Suryaningsih et al., 2015). Bagi daerah yang memiliki karakteristik khusus, pemerintah menerapkan skema otonomi khusus sebagai bentuk desentralisasi asimetris yang memberikan kewenangan lebih luas dalam mengelola urusan pemerintahan dan pembangunan daerah (Said, 2016).

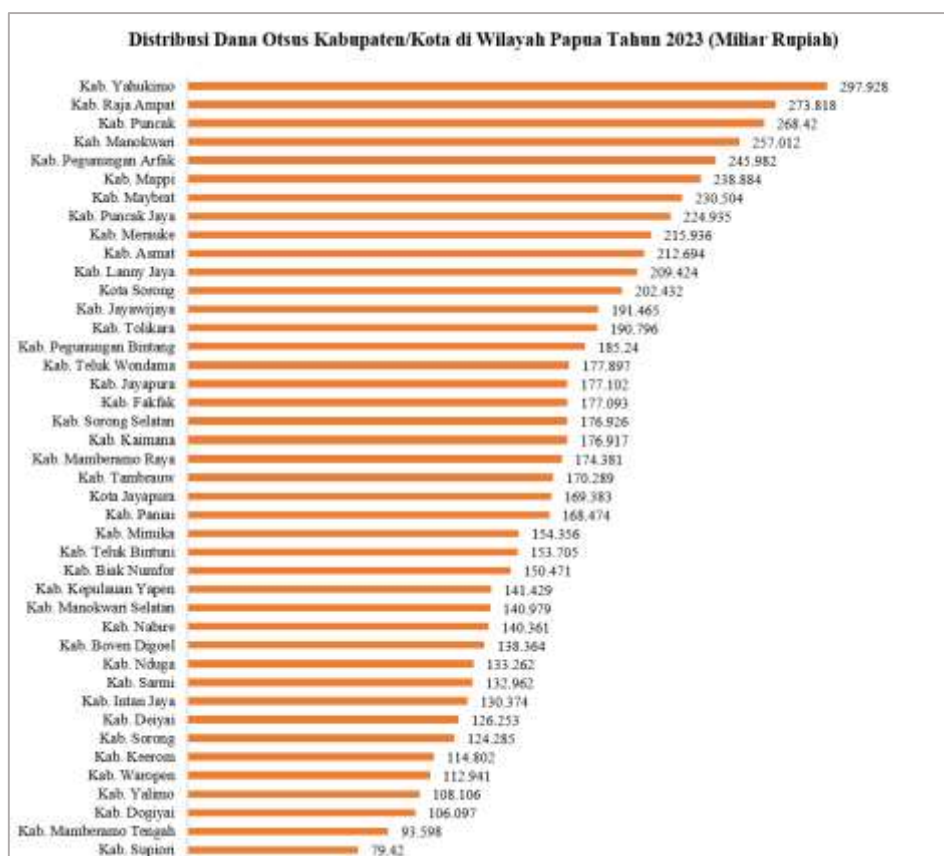
Salah satu implementasi otonomi khusus di Indonesia diterapkan di Papua melalui Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus bagi Provinsi Papua. Kebijakan ini lahir sebagai upaya mengurangi kesenjangan pembangunan serta menjawab berbagai persoalan sosial, ekonomi, dan politik yang berkembang di Papua (Muttaqin, 2014). Sebagai bagian dari kebijakan tersebut, pemerintah mengalokasikan Dana Otonomi Khusus (Dana Otsus) sebagai instrumen fiskal untuk mendukung pelaksanaan desentralisasi asimetris dan mempercepat pembangunan daerah. Dana Otsus merupakan dana yang dialokasikan oleh pemerintah pusat kepada pemerintah daerah untuk mendukung pelaksanaan otonomi khusus, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta mempercepat pembangunan melalui sektor pendidikan, kesehatan, ekonomi masyarakat, dan infrastruktur dasar (Mustikawati & Maulana, 2020). Sejak tahun 2002, Dana Otsus dialokasikan sebesar 2% dari plafon Dana Alokasi Umum (DAU) nasional dengan distribusi pembiayaan pada berbagai sektor prioritas.

Seiring dengan perkembangan kebijakan Otonomi Khusus, pemerintah melakukan pemekaran wilayah Papua melalui pembentukan Provinsi Papua Selatan, Papua Tengah, Papua Pegunungan, dan Papua Barat Daya pada tahun 2022. Pemekaran tersebut tidak hanya mengubah struktur administrasi pemerintahan, tetapi juga memengaruhi mekanisme pengalokasian Dana Otsus kepada pemerintah provinsi maupun kabupaten dan kota. Perubahan kelembagaan ini menuntut evaluasi terhadap efisiensi pemanfaatan Dana Otsus dalam mendukung pembangunan di seluruh wilayah Papua.

Setelah pemekaran wilayah, kinerja ekonomi enam provinsi di Papua masih menunjukkan variasi yang cukup besar. Pada tahun 2023, laju pertumbuhan ekonomi masing-

masing provinsi berkisar antara 1,82% hingga 5,95%, yang mengindikasikan adanya perbedaan kapasitas pembangunan antardaerah. Variasi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti potensi ekonomi, kesiapan infrastruktur, kapasitas kelembagaan pemerintah daerah, serta pengelolaan Dana Otsus. Di sisi lain, realisasi manfaat Dana Otsus masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain kurangnya transparansi dalam pengelolaan dana dan sumber daya alam, rendahnya kualitas layanan pendidikan dan kesehatan, keterbatasan sumber daya manusia, infrastruktur yang belum memadai, serta kondisi keamanan yang belum sepenuhnya stabil di sejumlah wilayah (Suriadi et al., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa besarnya alokasi Dana Otsus belum tentu diikuti oleh capaian pembangunan yang optimal sehingga diperlukan evaluasi terhadap efisiensi pemanfaatannya.

Perbedaan besaran Dana Otsus yang diterima oleh masing-masing kabupaten dan kota juga perlu diperhatikan karena menunjukkan variasi sumber daya fiskal yang tersedia untuk mendukung pembangunan. Oleh karena itu, penelitian ini terlebih dahulu menggambarkan distribusi Dana Otsus pada 42 kabupaten dan kota yang menjadi objek penelitian.



Gambar 1.

Distribusi Dana Otsus pada 42 Kabupaten/Kota di Wilayah Papua Tahun 2023

Sumber: Kementerian Keuangan RI (diolah oleh penulis, 2026)

Gambar 1 menunjukkan bahwa alokasi Dana Otsus antarkabupaten dan kota memiliki variasi yang cukup besar. Besaran Dana Otsus berada pada rentang Rp79,42 miliar hingga Rp297,93 miliar. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa setiap daerah memiliki kapasitas sumber daya fiskal yang berbeda dalam mendukung pembangunan. Namun, besarnya Dana

Otsus tidak secara langsung menunjukkan kemampuan daerah dalam menghasilkan capaian pembangunan. Daerah dengan alokasi yang lebih besar belum tentu memiliki capaian pembangunan atau kinerja relatif yang lebih baik dibandingkan daerah dengan alokasi yang lebih kecil. Dengan demikian, selain melihat besarnya sumber daya fiskal, penting untuk mengevaluasi kemampuan daerah dalam mengonversi input tersebut menjadi berbagai capaian pembangunan.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji implementasi dan dampak Dana Otsus di Papua dengan hasil yang beragam. Dari sisi implementasi kebijakan, beberapa penelitian menunjukkan adanya kendala kelembagaan, rendahnya partisipasi masyarakat, keterbatasan kapasitas sumber daya manusia, serta belum optimalnya kinerja birokrasi dalam pelaksanaan program pembangunan (Korain et al., 2020; Kum & Sasmito, 2018). Dari sisi pembangunan manusia, Dana Otsus juga belum menunjukkan kontribusi yang konsisten terhadap peningkatan IPM di Papua dan Papua Barat. Kondisi geografis, karakteristik demografis, serta pengelolaan kebijakan daerah menjadi beberapa faktor yang turut memengaruhi capaian tersebut (Syafira et al., 2024).

Hasil penelitian mengenai dampak Dana Otsus terhadap pembangunan ekonomi juga menunjukkan temuan yang beragam. Beberapa penelitian menemukan bahwa Dana Otsus belum memberikan pengaruh yang kuat terhadap pertumbuhan ekonomi kabupaten dan kota di Papua Barat, bahkan cenderung berkorelasi negatif (Widiprana, 2022). Sebaliknya, penelitian lain menunjukkan bahwa Dana Otsus mampu berkontribusi terhadap penurunan tingkat kemiskinan, meskipun dampaknya belum optimal karena pemanfaatan anggaran masih lebih banyak diarahkan pada pembangunan infrastruktur dibandingkan peningkatan kapasitas masyarakat (Salmawati et al., 2024).

Penelitian yang secara khusus mengevaluasi efisiensi penggunaan Dana Otsus masih relatif terbatas. Budiratna & Qibthiyyah (2020) menunjukkan bahwa Dana Otsus memiliki hubungan yang lebih kuat terhadap peningkatan partisipasi pendidikan dan penurunan angka kemiskinan di Papua Barat dibandingkan di Provinsi Papua dan Aceh. Sementara itu, penggunaan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dalam mengevaluasi efisiensi Dana Otsus masih didominasi oleh studi di Aceh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil kabupaten dan kota yang mampu mencapai tingkat efisiensi penuh dalam pengelolaan Dana Otonomi Khusus Aceh (DOKA), sedangkan sebagian besar daerah masih mengalami ketidakefisienan akibat ketidaktepatan alokasi anggaran dan lemahnya perencanaan pembangunan (Athaya, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai efisiensi pemanfaatan Dana Otsus di Papua masih menyisakan kesenjangan penelitian. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada implementasi kebijakan, pengaruh Dana Otsus terhadap indikator pembangunan, maupun dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan. Hingga saat ini, belum banyak penelitian yang secara komprehensif mengukur efisiensi penggunaan Dana Otsus pada seluruh kabupaten dan kota di enam provinsi wilayah Papua menggunakan pendekatan DEA, khususnya setelah pemekaran wilayah pada tahun 2022. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi penggunaan Dana Otsus pada kabupaten dan kota di enam provinsi wilayah Papua menggunakan pendekatan DEA, serta memberikan rekomendasi kebijakan untuk meningkatkan pengelolaan fiskal dan capaian pembangunan daerah.

2. RUMUSAN MASALAH

Meskipun Dana Otsus telah dialokasikan dalam jumlah yang besar untuk mendukung pembangunan di enam provinsi wilayah Papua, berbagai indikator pembangunan menunjukkan bahwa hasil yang dicapai masih belum sepenuhnya sebanding dengan besarnya sumber daya yang telah diberikan. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mengenai sejauh mana Dana Otsus telah dimanfaatkan secara efisien dalam menghasilkan output pembangunan. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana tingkat efisiensi penggunaan Dana Otsus pada kabupaten dan kota di enam provinsi wilayah Papua berdasarkan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA)?

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara akademis maupun praktis. Secara akademis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai evaluasi efisiensi pengelolaan Dana Otsus melalui pendekatan DEA, khususnya pada kabupaten dan kota di enam provinsi wilayah Papua pascapemekaran tahun 2022. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi pemerintah pusat dan pemerintah daerah dalam mengevaluasi efisiensi pemanfaatan Dana Otsus, mengidentifikasi daerah yang masih memerlukan perbaikan kinerja, serta mendukung perumusan kebijakan pengelolaan fiskal yang lebih efektif, efisien, dan berorientasi pada pemerataan pembangunan.

3. KAJIAN TEORITIS

Teori Desentralisasi Fiskal

Desentralisasi fiskal merupakan pelimpahan kewenangan pengelolaan penerimaan dan pengeluaran dari pemerintah pusat kepada pemerintah daerah dalam rangka meningkatkan efektivitas pelaksanaan otonomi daerah dan pelayanan publik serta memberikan ruang bagi pemerintah daerah untuk menentukan prioritas pembangunan sesuai kebutuhan dan karakteristik wilayah masing-masing (Assyifa & Muttaqin, 2024). Menurut teori *Fiscal Federalism*, desentralisasi fiskal dapat meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya publik karena pemerintah daerah lebih memahami kebutuhan masyarakat lokal dibandingkan pemerintah pusat (Sulaeman & Silvia, 2019).

Oates (1999) menjelaskan bahwa pemerintah daerah memiliki peran dalam penyediaan barang dan jasa publik yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan wilayahnya. Namun, ketersediaan sumber daya fiskal tidak selalu menghasilkan tingkat capaian yang sama. Rambe (2020) menunjukkan adanya variasi efisiensi relatif antardaerah dalam belanja pemerintah melalui pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA), sehingga peningkatan efisiensi berkaitan dengan kemampuan daerah meningkatkan output relatif terhadap daerah pembandingnya. Dalam konteks Papua, Dana Otsus menjadi salah satu sumber daya fiskal yang digunakan untuk mendukung pembangunan daerah.

Dana Otonomi Khusus Papua

Dana Otonomi Khusus merupakan instrumen fiskal yang diberikan pemerintah pusat kepada Papua untuk mendukung percepatan pembangunan daerah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui kebijakan Otonomi Khusus (Suriadi et al., 2024). Pemberian Otonomi Khusus memberikan kewenangan yang lebih luas kepada pemerintah daerah untuk

mengelola pembangunan dan memanfaatkan sumber daya daerah bagi kepentingan masyarakat Papua. Dana tersebut diarahkan untuk mendukung pembangunan pendidikan, kesehatan, pemberdayaan ekonomi masyarakat, dan infrastruktur sebagai sektor prioritas pembangunan daerah (Warouw et al., 2016).

Tryatmoko (2012) menjelaskan bahwa Otonomi Khusus disertai dengan fasilitas ekonomi yang besar dari pemerintah pusat untuk mendukung pembangunan Papua. Namun, besarnya dana yang tersedia tidak secara otomatis meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pemanfaatan Dana Otsus juga dipengaruhi oleh kapasitas pemerintah daerah dalam mengelola dan mengawasi anggaran. Oleh karena itu, pengelolaan Dana Otsus perlu memperhatikan efektivitas dan efisiensi penggunaannya agar dapat menghasilkan capaian pembangunan yang optimal.

Teori Efisiensi

Efisiensi berkaitan dengan kemampuan suatu unit dalam mengoptimalkan penggunaan input untuk menghasilkan output yang diharapkan. Coelli et al. (2005) menjelaskan bahwa efisiensi menunjukkan hubungan antara input yang digunakan dan output yang dihasilkan oleh suatu unit. Sejalan dengan konsep tersebut, efisiensi merupakan kemampuan suatu unit dalam menghasilkan output yang maksimal dengan penggunaan sumber daya tertentu atau menghasilkan output tertentu dengan penggunaan input yang minimum (Amir & Robertus, 2022). Efisiensi juga menunjukkan sejauh mana sumber daya yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Hafizrianda, 2016).

Dalam pengukuran kinerja, konsep tersebut berkaitan dengan efisiensi teknis, yaitu kemampuan suatu unit menghasilkan output maksimum dari sejumlah input yang tersedia (Purba et al., 2025). Berdasarkan konsep tersebut, penelitian ini memandang Dana Otonomi Khusus sebagai sumber daya fiskal yang digunakan oleh kabupaten dan kota di wilayah Papua untuk menghasilkan berbagai capaian pembangunan. Oleh karena itu, efisiensi dalam penelitian ini menggambarkan kemampuan relatif setiap daerah dalam mengubah input Dana Otonomi Khusus menjadi output pembangunan yang diukur melalui indikator yang digunakan dalam analisis DEA.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Arsyad (1999) berpendapat bahwa pembangunan ekonomi daerah merupakan suatu proses ketika pemerintah daerah dan masyarakat mengelola sumber daya yang tersedia serta membentuk kemitraan dengan sektor swasta untuk menciptakan lapangan kerja dan mendorong perkembangan kegiatan ekonomi dalam wilayah tersebut. Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menggambarkan perkembangan kegiatan ekonomi daerah adalah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), yaitu jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh aktivitas ekonomi dalam suatu wilayah selama periode tertentu (Hasibuan et al., 2019). PDRB digunakan sebagai indikator utama untuk menggambarkan tingkat aktivitas dan kinerja ekonomi daerah, karena peningkatan PDRB mencerminkan meningkatnya kemampuan daerah dalam menghasilkan barang dan jasa yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Dama et al., 2016). Namun, besarnya sumber daya fiskal yang dimiliki suatu daerah tidak serta-merta menjamin tercapainya kinerja pembangunan yang optimal.

Fadila & Sebayang (2026) menunjukkan bahwa kinerja pembangunan lebih berkaitan dengan efektivitas pemanfaatan sumber daya fiskal dalam menghasilkan output pembangunan daripada semata-mata besarnya kapasitas fiskal yang dimiliki daerah. Dalam penelitian tersebut, PDRB per kapita digunakan sebagai salah satu output untuk mengukur kinerja pembangunan daerah bersama dengan IPM melalui pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA). Hal ini menunjukkan bahwa PDRB tidak hanya menggambarkan aktivitas ekonomi daerah, tetapi juga dapat digunakan untuk melihat sejauh mana sumber daya yang tersedia mampu ditransformasikan menjadi capaian ekonomi. Oleh karena itu, PDRB digunakan sebagai salah satu indikator output dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan kabupaten dan kota di wilayah Papua dalam memanfaatkan Dana Otsus untuk menghasilkan capaian pembangunan.

Rasio Gini

Rasio Gini merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat ketimpangan distribusi pendapatan masyarakat dalam suatu wilayah (Hartati, 2022). Nilai Rasio Gini yang semakin tinggi menunjukkan distribusi pendapatan yang semakin tidak merata (Maharani et al., 2025). Ketimpangan menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pembangunan daerah karena peningkatan sumber daya dan aktivitas ekonomi tidak selalu diikuti dengan pemerataan hasil pembangunan.

(Yasni & Yulianto, 2020) menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan peningkatan belanja pemerintah tidak secara otomatis mengurangi ketimpangan, sehingga kebijakan pembangunan perlu memperhatikan aspek pemerataan. Dalam konteks desentralisasi fiskal, sumber daya yang dialokasikan kepada daerah diharapkan dapat mendukung pembangunan sekaligus mengurangi kesenjangan antardaerah (Finuliyah & Khusaini, 2022). Oleh karena itu, Rasio Gini digunakan sebagai salah satu output dalam penelitian ini untuk menggambarkan aspek pemerataan hasil pembangunan dari pemanfaatan Dana Otsus.

Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur kualitas hidup masyarakat melalui dimensi kesehatan, pendidikan, dan standar hidup layak (Ham & Octaviani, 2022). IPM menggambarkan keberhasilan pembangunan manusia yang tidak hanya berfokus pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga pada peningkatan kualitas sumber daya manusia. Tingkat pembangunan manusia yang semakin baik dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia, produktivitas tenaga kerja, serta mendorong pertumbuhan dan pembangunan daerah secara berkelanjutan (Arisma & Robertus, 2024).

Pembangunan manusia juga menjadi salah satu aspek penting dalam menilai keberhasilan pembangunan daerah karena pertumbuhan ekonomi saja belum cukup untuk menggambarkan peningkatan kualitas hidup masyarakat (Mirza, 2012). Dalam konteks pembangunan daerah, peran pemerintah melalui alokasi sumber daya untuk pelayanan publik juga penting dalam mendukung peningkatan IPM, terutama melalui pembangunan yang berkaitan dengan pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur (Tarumingkeng et al., 2018). Dengan demikian, IPM digunakan sebagai salah satu output dalam penelitian ini untuk menggambarkan capaian pembangunan manusia yang dihasilkan dari pemanfaatan Dana Otonomi Khusus di kabupaten dan kota wilayah Papua.

Rata-Rata Lama Sekolah (RLS)

Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) merupakan indikator yang menunjukkan rata-rata jumlah tahun pendidikan formal yang telah ditempuh oleh penduduk usia 25 tahun ke atas (Lubis et al., 2025). RLS digunakan untuk menggambarkan tingkat pencapaian pendidikan masyarakat dan menjadi salah satu komponen penting dalam pembentukan IPM (Syairoji et al., 2024). RLS juga dapat mencerminkan capaian pendidikan suatu wilayah karena menunjukkan lamanya penduduk menjalani pendidikan formal (Dewi et al., 2022).

Peningkatan capaian pendidikan dapat mendukung kualitas sumber daya manusia dan produktivitas masyarakat. (Bado & Hasbiah, 2017) menemukan bahwa peningkatan porsi belanja sektor pendidikan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan RLS di kabupaten/kota di Sulawesi Selatan. Dalam penelitian ini, RLS digunakan sebagai salah satu output untuk menggambarkan capaian pendidikan masyarakat yang dihasilkan dari pemanfaatan Dana Otonomi Khusus di kabupaten dan kota wilayah Papua.

4. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Keuangan Republik Indonesia untuk tahun 2023. Data mencakup 42 kabupaten dan kota yang tersebar di enam provinsi di wilayah Papua, termasuk daerah-daerah baru hasil pemekaran. Unit analisis dalam penelitian ini adalah masing-masing kabupaten dan kota yang berperan sebagai *Decision Making Unit* (DMU) dalam konteks pengelolaan Dana Otsus.

Pemilihan kabupaten dan kota sebagai unit analisis didasarkan pada pertimbangan bahwa setiap daerah memiliki karakteristik sosial, ekonomi, fiskal, dan geografis yang berbeda. Perbedaan tersebut memungkinkan dilakukan evaluasi efisiensi secara komparatif dan kontekstual. Selain itu, penggunaan unit analisis pada tingkat daerah memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai kinerja pengelolaan fiskal dibandingkan analisis pada tingkat provinsi, sehingga dinamika pemanfaatan Dana Otsus dapat diamati secara lebih akurat.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah DEA, yaitu teknik pemrograman matematis non-parametrik yang digunakan untuk menilai efisiensi relatif suatu unit dalam mengubah input menjadi output (Gavurova et al., 2017). DEA banyak digunakan dalam evaluasi sektor publik karena mampu mengakomodasi berbagai jenis input dan output tanpa memerlukan spesifikasi fungsi produksi tertentu. Selain itu, DEA memungkinkan setiap DMU dibandingkan dengan unit-unit terbaik dalam kelompoknya (*best practice frontier*), sehingga dapat digunakan sebagai alat *benchmarking* kinerja antarwilayah.

Model DEA yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *output-oriented* dengan asumsi *Variable Returns to Scale* (VRS). Orientasi output dipilih karena tujuan utama penelitian adalah mengevaluasi kemampuan daerah dalam memaksimalkan hasil pembangunan sosial dan ekonomi dari sumber daya fiskal yang tersedia, khususnya Dana Otsus. Dalam konteks ini, besaran Dana Otsus merupakan sumber daya fiskal yang telah dialokasikan kepada daerah sehingga relatif sulit untuk dikendalikan atau diubah secara langsung oleh pemerintah daerah dalam jangka pendek. Oleh karena itu, penelitian lebih menekankan pada kemampuan daerah dalam mengoptimalkan pemanfaatan input yang tersedia untuk menghasilkan output pembangunan yang lebih tinggi.

Sementara itu, asumsi VRS digunakan karena dianggap lebih sesuai dengan kondisi pemerintah daerah di Papua yang memiliki perbedaan signifikan dalam ukuran wilayah, jumlah penduduk, kapasitas fiskal, serta kondisi geografis. Menurut Cook et al. (2014), model VRS memungkinkan pengukuran efisiensi yang mempertimbangkan variasi skala operasi antar-DMU, sehingga perbedaan kinerja tidak semata-mata disebabkan oleh faktor manajerial, tetapi juga oleh karakteristik dan kapasitas operasional masing-masing daerah.

Dalam penerapannya, skor efisiensi DEA digunakan untuk menunjukkan kemampuan relatif setiap kabupaten dan kota dalam memanfaatkan input pembangunan untuk menghasilkan output. Skor efisiensi berada pada rentang 0 hingga 1, dengan skor 1 menunjukkan bahwa suatu daerah berada pada *efficient frontier* relatif terhadap daerah lain, sedangkan skor di bawah 1 menunjukkan adanya ruang untuk meningkatkan output dengan tingkat input yang sama. Dengan demikian, skor efisiensi dalam penelitian ini menunjukkan efisiensi relatif antardaerah dan tidak dapat diinterpretasikan sebagai tingkat efisiensi absolut atau sebagai indikasi bahwa suatu daerah telah mencapai tingkat pembangunan yang optimal.

Secara konseptual, DEA mengasumsikan bahwa setiap DMU memilih seperangkat bobot untuk input dan output yang memaksimalkan rasio efisiensinya, yaitu perbandingan antara total output berbobot dengan total input berbobot. Rasio efisiensi tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi: } \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Dengan pendekatan ini, setiap DMU akan memperoleh kombinasi bobot yang paling menguntungkan bagi dirinya, dengan tetap memenuhi batasan bahwa tingkat efisiensi relatif tidak melebihi nilai 1. DMU yang memperoleh skor efisiensi sebesar 1 dikategorikan efisien dan berada pada *efficient frontier*, sedangkan DMU dengan nilai di bawah 1 dikategorikan belum efisien. Menurut Cooper et al. (2007), rumus matematis dasar untuk model DEA *output-oriented* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Max } Z^k = \frac{\sum_{r=1}^s U_{rk} \cdot Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m V_{ik} \cdot X_{ik}}$$

Keterangan:

Z_k = skor efisiensi DMU_k

m = jumlah input

s = jumlah output

U_{rk} = bobot output ke – r pada DMU ke – k

Y_{rk} = nilai output ke – r pada DMU ke – k

X_{ik} = nilai input ke – i pada DMU ke – k

V_{ik} = bobot input ke – i pada DMU ke – k

Bobot yang dipilih oleh suatu DMU harus memenuhi syarat bahwa ketika digunakan pada DMU lain, nilai efisiensi yang dihasilkan tidak boleh melebihi 1 (100%). Kendala tersebut dinyatakan sebagai:

$$\frac{\sum_{r=1}^s U_{rk} \cdot Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_{ik} \cdot X_{ij}} \leq 1, \quad j = 1, 2, 3, 4, \dots, n$$

Selanjutnya, bobot yang dipilih tidak boleh bernilai negatif, yang dinyatakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} U_{rk} &\geq 0, & r &= 1, 2, 3, 4, \dots, s \\ V_{ik} &\geq 0, & i &= 1, 2, 3, 4, \dots, m \end{aligned}$$

Keterangan:

X_{ij} = nilai input ke – i pada DMU ke – j

Y_{rj} = nilai output ke – r pada DMU ke – j

Karena penelitian ini menggunakan model *output-oriented* dengan asumsi *Variable Returns to Scale* (VRS), maka formulasi matematisnya menjadi:

$$\text{Max } Z^k = \sum_{r=1}^s U_{rk} \cdot Y_{rk} + U_0$$

dengan kendala sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sum_{r=1}^s U_{rk} \cdot Y_{rj} - \sum_{i=1}^m V_{ik} \cdot X_{ij} &\leq 0; j = 1, 2, 3, \dots, n \\ \sum_{i=1}^m V_{ik} \cdot X_{ik} &= 1 \\ U_{rk} &\geq 0, & r &= 1, 2, 3, \dots, s \\ V_{ik} &\geq 0, & i &= 1, 2, 3, \dots, m \end{aligned}$$

Dalam penelitian ini, variabel input yang digunakan adalah jumlah Dana Otonomi Khusus (Dana Otsus) yang diterima masing-masing daerah. Sementara itu, variabel output terdiri dari Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan sebagai indikator kinerja ekonomi, Rasio Gini sebagai ukuran ketimpangan pendapatan, dan Rata-rata Lama Sekolah yang merepresentasikan kualitas pendidikan.

Tabel 1. Variabel Input dan Output Penelitian

Jenis Variabel	Variabel	Indikator	Satuan	Sumber
Input	Dana Otonomi Khusus	Total Dana Otsus yang diterima kabupaten/kota tahun 2023	Miliar Rupiah	Kementerian Keuangan RI
Output	Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	Indeks yang mengukur capaian pembangunan manusia melalui dimensi kesehatan, pendidikan, dan standar hidup layak	Indeks	BPS

Output	PDRB ADHK	Produk Domestik Regional Bruto atas dasar harga konstan yang menggambarkan kinerja ekonomi daerah	Miliar Rupiah	BPS
Output	Rasio Gini	Tingkat pemerataan pendapatan (ditransformasi menjadi $1 - \text{Gini}$)	Indeks	BPS
Output	Rata-rata Lama Sekolah (RLS)	Rata-rata tahun sekolah penduduk usia ≥ 25 tahun	Tahun	BPS

Meskipun RLS merupakan salah satu komponen penyusun IPM, variabel ini tetap digunakan secara terpisah agar analisis mampu menangkap secara lebih spesifik efisiensi pemanfaatan Dana Otsus dalam meningkatkan aspek pendidikan. Dengan demikian, kontribusi Dana Otsus terhadap peningkatan capaian pendidikan dapat dievaluasi secara lebih rinci dan tidak hanya tercermin dalam indikator IPM yang bersifat agregat.

Salah satu output yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rasio Gini. Namun, karakteristik Rasio Gini berbeda dengan indikator output lainnya karena nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat ketimpangan yang semakin besar, yang berarti kondisi pembangunan yang kurang baik. Oleh karena itu, diperlukan transformasi data agar arah interpretasi seluruh variabel output menjadi konsisten dalam model DEA berorientasi output. Transformasi dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Gini}^* = 1 - \text{Gini}$$

dimana Gini^* merupakan nilai Rasio Gini yang telah ditransformasikan. Melalui transformasi ini, nilai yang lebih tinggi mencerminkan tingkat pemerataan pendapatan yang lebih baik, sehingga seluruh variabel output memiliki orientasi yang sama, yaitu semakin besar nilainya semakin baik kinerja pembangunan daerah.

Kombinasi indikator-indikator tersebut dipilih untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efisiensi pemanfaatan Dana Otsus. Dengan demikian, hasil analisis tidak hanya mencerminkan pencapaian pertumbuhan ekonomi, tetapi juga mempertimbangkan aspek pembangunan manusia, pendidikan, dan pemerataan kesejahteraan. Melalui pendekatan DEA, penelitian ini menghasilkan skor efisiensi relatif bagi setiap kabupaten dan kota yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi daerah yang telah mengelola Dana Otsus secara optimal maupun daerah yang masih memerlukan perbaikan dalam perencanaan dan pelaksanaan anggaran pembangunan.

5. PEMBAHASAN

Hasil pengolahan Data Envelopment Analysis (DEA) menunjukkan adanya variasi tingkat efisiensi relatif antarkabupaten dan kota di wilayah Papua dalam memanfaatkan Dana Otsus untuk menghasilkan output pembangunan. Tabel berikut menyajikan ringkasan skor efisiensi seluruh kabupaten dan kota yang menjadi objek dalam penelitian ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Skor Efisiensi Kabupaten/Kota di Wilayah Papua

Kabupaten/Kota	Skor Efisiensi	Kabupaten/Kota	Skor Efisiensi
Papua Tengah		Papua Pegunungan	
Kabupaten Mimika	0.989	Kabupaten Jayawijaya	0.92
Kabupaten Nabire	0.964	Kabupaten Yahukimo	0.867
Kabupaten Paniai	1	Kabupaten Pegunungan Bintang	0.947
Kabupaten Puncak Jaya	0.843	Kabupaten Tolikara	0.904
Kabupaten Dogiyai	0.898	Kabupaten Mamberamo Tengah	1
Kabupaten Puncak	1	Kabupaten Yalimo	0.897
Kabupaten Intan Jaya	0.824	Kabupaten Lanny Jaya	0.971
Kabupaten Deiyai	0.859	Kabupaten Nduga	0.935
Papua Barat		Papua	
Kabupaten Fakfak	0.907	Kabupaten Biak Numfor	0.955
Kabupaten Manokwari	0.902	Kabupaten Jayapura	0.914
Kabupaten Teluk Bintuni	0.889	Kabupaten Kepulauan Yapen	0.951
Kabupaten Teluk Wondama	0.831	Kota Jayapura	1
Kabupaten Kaimana	0.863	Kabupaten Sarmi	0.93
Kabupaten Manokwari Selatan	1	Kabupaten Keerom	0.957
Kabupaten Pegunungan Arfak	0.868	Kabupaten Waropen	0.939
Papua Barat Daya		Kabupaten Supiori	1
Kabupaten Sorong	0.94	Kabupaten Mamberamo Raya	0.878
Kota Sorong	1	Papua Selatan	
Kabupaten Raja Ampat	0.892	Kabupaten Merauke	0.901
Kabupaten Sorong Selatan	0.825	Kabupaten Boven Digoel	0.869
Kabupaten Maybrat	0.948	Kabupaten Mappi	0.801
Kabupaten Tambrau	0.829	Kabupaten Asmat	0.812

Sumber: Diolah oleh penulis (2025).

Tabel 2 menyajikan ringkasan skor efisiensi seluruh kabupaten dan kota di wilayah Papua yang dikelompokkan berdasarkan enam provinsi, yaitu Papua, Papua Tengah, Papua Pegunungan, Papua Selatan, Papua Barat, dan Papua Barat Daya. Pengelompokan ini menunjukkan bahwa distribusi efisiensi tidak hanya bervariasi pada tingkat kabupaten dan kota, tetapi juga memperlihatkan pola tertentu pada tingkat provinsi.

Secara umum, hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan tingkat efisiensi antardaerah dalam mengoptimalkan pemanfaatan Dana Otsus untuk menghasilkan capaian pembangunan. Beberapa provinsi memiliki kabupaten dan kota yang berada pada *efficient frontier* dengan skor efisiensi sebesar 1, yaitu Papua, Papua Tengah, Papua Pegunungan, Papua Barat, dan Papua Barat Daya. Sebaliknya, Provinsi Papua Selatan merupakan satu-satunya provinsi yang tidak memiliki kabupaten dan kota dengan skor efisiensi sebesar 1. Seluruh kabupaten di provinsi tersebut memperoleh skor efisiensi di bawah *efficient frontier*, yang menunjukkan bahwa masih terdapat ruang untuk meningkatkan capaian pembangunan dengan tingkat input yang tersedia dibandingkan dengan daerah yang menjadi *benchmark*.

Temuan tersebut sejalan dengan berbagai kajian yang menunjukkan bahwa implementasi Dana Otsus di Papua masih menghadapi tantangan berupa ketimpangan

distribusi manfaat pembangunan, keterbatasan infrastruktur, serta belum optimalnya tata kelola dan pengawasan dana (Tatogo et al., 2018).

Tabel 3. Hasil Skor Efisiensi Kabupaten/Kota yang Efisien

Kabupaten/Kota	Skor Efisiensi
Kabupaten Paniai	1
Kabupaten Puncak	1
Kabupaten Manokwari Selatan	1
Kota Sorong	1
Kabupaten Mamberamo Tengah	1
Kota Jayapura	1
Kabupaten Supiori	1

Sumber: Diolah oleh penulis (2025).

Tabel 3 menampilkan daftar kabupaten dan kota di wilayah Papua yang berhasil mencapai skor efisiensi sebesar 1 berdasarkan pendekatan *output-oriented* DEA. Skor tersebut menunjukkan bahwa daerah-daerah tersebut berada pada *efficient frontier*, yaitu mampu menghasilkan kombinasi output pembangunan yang optimal dibandingkan daerah lain dengan tingkat input yang tersedia.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat tujuh kabupaten dan kota yang mencapai efisiensi penuh, yaitu Kabupaten Paniai, Kabupaten Puncak, Kabupaten Mamberamo Tengah, Kabupaten Manokwari Selatan, Kabupaten Supiori, Kota Jayapura, dan Kota Sorong. Keberhasilan daerah-daerah tersebut menunjukkan bahwa Dana Otsus yang diterima mampu dikonversi secara relatif lebih optimal menjadi berbagai indikator pembangunan dibandingkan daerah lainnya.

Daerah yang berada pada *efficient frontier* menunjukkan karakteristik ekonomi, pembangunan manusia, dan geografis yang beragam. Dari sisi ekonomi, Kota Jayapura dan Kota Sorong memiliki PDRB yang relatif besar dibandingkan daerah lain pada *efficient frontier*, masing-masing sebesar 24.775,40 miliar rupiah dan 10.522,31 miliar rupiah. Kedua daerah tersebut juga memiliki capaian pembangunan manusia yang relatif tinggi, dengan IPM masing-masing sebesar 81,14 dan 79,65 serta RLS sebesar 11,84 tahun dan 11,50 tahun.

Sebaliknya, Kabupaten Puncak, Mamberamo Tengah, dan Paniai memiliki PDRB dan capaian pendidikan yang relatif lebih rendah. Kabupaten Puncak, misalnya, memiliki IPM sebesar 44,59 dan RLS sebesar 2,19 tahun, sedangkan Mamberamo Tengah memiliki IPM sebesar 50,22 dan RLS sebesar 3,63 tahun. Meskipun demikian, kedua daerah tersebut tetap berada pada *efficient frontier*. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa daerah yang berada pada *efficient frontier* tidak memiliki karakteristik ekonomi dan pembangunan yang seragam.

Heterogenitas juga terlihat dari karakteristik geografis dan demografis, karena *efficient frontier* mencakup daerah perkotaan seperti Kota Jayapura dan Kota Sorong serta kabupaten dengan karakteristik wilayah yang berbeda, seperti Paniai yang merupakan wilayah pegunungan. Dengan demikian, posisi pada *efficient frontier* dalam penelitian ini tidak semata-mata berkaitan dengan besarnya PDRB, tingginya IPM, atau karakteristik geografis tertentu,

tetapi menunjukkan kinerja relatif daerah dalam mengubah input Dana Otsus menjadi capaian output dibandingkan dengan daerah lain.

Salah satu daerah yang berada pada *efficient frontier* adalah Kota Jayapura. Sebagai pusat pemerintahan dan aktivitas ekonomi di Provinsi Papua, Kota Jayapura didukung oleh berbagai sektor unggulan, terutama sektor konstruksi, perdagangan, dan jasa yang berkontribusi penting terhadap perekonomian daerah (Boari et al., 2023). Demikian pula Kota Sorong yang memperoleh skor efisiensi sebesar 1. Kota ini memiliki posisi strategis sebagai pusat perdagangan dan industri jasa di kawasan Papua serta didukung oleh pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Sorong yang berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi regional (Syali et al., 2020). Dengan demikian, daerah-daerah yang berada pada *efficient frontier* dapat dijadikan *benchmark* bagi kabupaten dan kota lain dalam mengoptimalkan pemanfaatan Dana Otsus untuk meningkatkan capaian pembangunan.

Tabel 4. Hasil Skor Efisiensi Kabupaten/Kota yang Belum Efisien

Kabupaten/Kota	Skor Efisiensi	Kabupaten/Kota	Skor Efisiensi
Skor Efisiensi 0.801 - 0.900		Skor Efisiensi 0.901 - 0.999	
Kabupaten Mappi	0.801	Kabupaten Merauke	0.901
Kabupaten Asmat	0.812	Kabupaten Manokwari	0.902
Kabupaten Intan Jaya	0.824	Kabupaten Tolikara	0.904
Kabupaten Sorong Selatan	0.825	Kabupaten Fakfak	0.907
Kabupaten Tambrau	0.829	Kabupaten Jayapura	0.914
Kabupaten Teluk Wondama	0.831	Kabupaten Jayawijaya	0.920
Kabupaten Puncak Jaya	0.843	Kabupaten Sarmi	0.930
Kabupaten Deiyai	0.859	Kabupaten Nduga	0.935
Kabupaten Kaimana	0.863	Kabupaten Waropen	0.939
Kabupaten Yahukimo	0.867	Kabupaten Sorong	0.940
Kabupaten Pegunungan Arfak	0.868	Kabupaten Pegunungan Bintang	0.947
Kabupaten Boven Digoel	0.869	Kabupaten Maybrat	0.948
Kabupaten Mamberamo Raya	0.878	Kabupaten Kepulauan Yapen	0.951
Kabupaten Teluk Bintuni	0.889	Kabupaten Biak Numfor	0.955
Kabupaten Raja Ampat	0.892	Kabupaten Keerom	0.957
Kabupaten Yalimo	0.897	Kabupaten Nabire	0.964
Kabupaten Dogiyai	0.898	Kabupaten Lanny Jaya	0.971
		Kabupaten Mimika	0.989

Sumber: Diolah oleh penulis (2025).

Tabel 4 menunjukkan kabupaten dan kota dengan skor efisiensi relatif antara 0,801 hingga 0,999. Daerah dengan skor 0,801–0,900 cenderung memiliki skala ekonomi dan capaian pembangunan manusia yang relatif lebih rendah, terutama pada indikator PDRB, IPM, dan RLS. Namun, karakteristik tersebut tidak berlaku secara seragam. Kabupaten Teluk Bintuni, misalnya, memiliki PDRB yang relatif besar tetapi memperoleh skor 0,889, sedangkan Kabupaten Lanny Jaya memiliki PDRB yang jauh lebih kecil namun memperoleh skor 0,971. Pola serupa terlihat pada Kabupaten Mimika yang memiliki PDRB sangat besar dan skor 0,989.

Hal ini menunjukkan bahwa besarnya skala ekonomi tidak secara langsung menentukan posisi efisiensi relatif suatu daerah.

Dari sisi wilayah, daerah dengan skor relatif rendah juga tidak terkonsentrasi pada satu karakteristik geografis tertentu, meskipun beberapa di antaranya merupakan kabupaten di wilayah pegunungan seperti Puncak Jaya, Yahukimo, dan Deiyai. Dengan demikian, daerah yang berada di bawah *efficient frontier* menunjukkan karakteristik yang heterogen, baik dari sisi skala ekonomi maupun kondisi pembangunan dan geografis. Perbedaan skor lebih tepat dipahami sebagai perbedaan kemampuan relatif daerah dalam mengubah Dana Otsus yang tersedia menjadi capaian pembangunan dibandingkan dengan daerah lain.

Tabel 5. Tiga Kabupaten/Kota dengan Skor Efisiensi Terendah

Kabupaten/Kota	Variable	Original Value	Radial Movement	Slack Movement	Projected Value
Kabupaten Mappi	IPM	60.57	15.027	0	75.597
	PDRB	2048.19	508.154	6614.234	9170.577
	RLS	6.95	1.724	1.575	10.249
	Rasio Gini*	0.420	-0.144	0	0.276
Kabupaten Asmat	IPM	53.19	12.291	0	65.481
	PDRB	1729.26	399.608	3667.632	5796.5
	RLS	5.58	1.289	0.257	7.127
	Rasio Gini*	0.398	-0.139	0	0.259
Kabupaten Intan Jaya	IPM	50.19	10.685	0	60.875
	PDRB	806.89	171.772	4286.155	5264.817
	RLS	3.27	0.696	2.509	6.475
	Rasio Gini*	0.394	-0.129	0	0.265

Sumber: Diolah oleh penulis (2025).

Catatan: *Analisis DEA menggunakan transformasi Rasio Gini menjadi $(1 - \text{Gini})$. Namun, nilai pada tabel ini telah dikonversi kembali ke nilai Rasio Gini asli untuk memudahkan interpretasi.

Berdasarkan hasil analisis DEA, Kabupaten Mappi termasuk daerah dengan efisiensi terendah dan memerlukan perbaikan signifikan di berbagai aspek pembangunan. Untuk mencapai tingkat efisiensi optimal, output IPM harus ditingkatkan sebesar 15,027 satuan. Selain itu, PDRB perlu mengalami peningkatan sebesar 508,154 miliar, yang kemudian harus ditingkatkan lagi sebesar 6.614,234 miliar. RLS juga harus diperbaiki dengan peningkatan sebesar 1,724 tahun, lalu ditingkatkan lagi sebesar 1,575 tahun. Di sisi lain, untuk mengurangi ketimpangan pendapatan dan meningkatkan pemerataan pembangunan, Rasio Gini perlu dikurangi sebesar 0,144 satuan, dari nilai awal 0,420 menjadi 0,276.

Hasil analisis DEA menunjukkan bahwa Kabupaten Asmat perlu melakukan peningkatan pada beberapa variabel agar mencapai efisiensi yang optimal. IPM harus ditingkatkan sebanyak 12,291 poin, dari 53,19 menjadi 65,481. PDRB perlu mengalami kenaikan sebesar 399,608 miliar kemudian ditingkatkan lagi sebesar 3.667,632 miliar. RLS juga harus ditingkatkan, yaitu sebesar 1,289 tahun kemudian ditingkatkan lagi sebesar 0,257

tahun. Selain itu, untuk mengurangi ketimpangan pendapatan dan meningkatkan pemerataan pembangunan, Rasio Gini harus dikurangi sebanyak 0,139 poin, dari 0,398 menjadi 0,259.

Terakhir, Kabupaten Intan Jaya perlu melakukan peningkatan pada IPM harus meningkat sebesar 10,685 satuan, dari 50,19 menjadi 60,875. PDRB perlu ditingkatkan sebesar 171,772 miliar kemudian ditingkatkan lagi sebesar 4.286,155 miliar. RLS perlu ditambah 0,696 tahun kemudian ditingkatkan lagi sebesar 2,509. Sementara itu, Rasio Gini harus dikurangi sebesar 0,129 poin, dari 0,394 menjadi 0,265 guna menurunkan ketimpangan pendapatan dan meningkatkan pemerataan pembangunan.

Ketiga daerah tersebut menunjukkan karakteristik pembangunan manusia yang relatif rendah, terutama jika dilihat dari IPM dan RLS. Kabupaten Mappi memiliki IPM sebesar 60,57 dengan RLS 6,95 tahun, sedangkan Kabupaten Asmat memiliki IPM sebesar 53,19 dengan RLS 5,58 tahun dan Kabupaten Intan Jaya memiliki IPM sebesar 50,19 dengan RLS 3,27 tahun. Dari sisi ekonomi, PDRB ADHK ketiga daerah juga relatif kecil, yaitu 2.048,19 miliar rupiah di Mappi, 1.729,26 miliar rupiah di Asmat, dan 806,89 miliar rupiah di Intan Jaya. Meskipun demikian, ketiganya tidak memiliki karakteristik fiskal yang sepenuhnya sama, karena Dana Otsus yang diterima masing-masing daerah mencapai 238,884 miliar rupiah, 212,694 miliar rupiah, dan 130,374 miliar rupiah.

Dengan demikian, daerah dengan skor efisiensi relatif terendah cenderung memiliki skala ekonomi dan capaian pembangunan manusia yang lebih rendah, tetapi tetap menunjukkan variasi dalam besaran input Dana Otsus. Temuan ini menunjukkan bahwa rendahnya skor efisiensi relatif dalam penelitian ini lebih tepat dipahami sebagai adanya ruang peningkatan output dibandingkan dengan daerah yang berada pada *efficient frontier*, bukan sebagai indikasi bahwa ketiga daerah tersebut secara absolut tidak efisien.

6. SIMPULAN, KETERBATASAN, DAN IMPLIKASI

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan adanya variasi efisiensi relatif dalam pemanfaatan Dana Otsus antarkabupaten dan kota di wilayah Papua. Berdasarkan hasil *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan orientasi output dan pendekatan *Variable Returns to Scale* (VRS), terdapat tujuh daerah yang berada pada *efficient frontier*, yaitu Kabupaten Paniai, Kabupaten Puncak, Kabupaten Mamberamo Tengah, Kabupaten Manokwari Selatan, Kabupaten Supiori, Kota Jayapura, dan Kota Sorong. Daerah-daerah tersebut menjadi acuan (*benchmark*) relatif bagi daerah lainnya karena memiliki kombinasi input dan output yang relatif terbaik.

Karakteristik daerah yang berada pada *efficient frontier* juga tidak menunjukkan pola yang seragam. Kota Jayapura dan Kota Sorong memiliki PDRB, IPM, dan RLS yang relatif tinggi, sedangkan Paniai, Puncak, dan Mamberamo Tengah memiliki skala ekonomi dan capaian pembangunan yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa posisi pada *efficient frontier* tidak semata-mata ditentukan oleh besarnya Dana Otsus maupun tingginya capaian pembangunan, tetapi mencerminkan kemampuan relatif daerah dalam mengubah input yang tersedia menjadi output pembangunan dibandingkan dengan daerah lain.

Sebagian besar kabupaten dan kota lainnya memiliki skor efisiensi relatif di bawah *efficient frontier*. Kabupaten Mappi, Kabupaten Asmat, dan Kabupaten Intan Jaya mencatat skor terendah, masing-masing sebesar 0,801, 0,812, dan 0,824. Ketiga daerah tersebut

cenderung memiliki PDRB, IPM, dan RLS yang relatif rendah, meskipun besaran Dana Otsus yang diterima tidak sepenuhnya sama. Temuan ini menunjukkan bahwa rendahnya skor DEA lebih tepat dipahami sebagai adanya ruang peningkatan output relatif dengan tingkat input yang tersedia, bukan sebagai indikasi bahwa suatu daerah secara absolut tidak efisien atau tidak berhasil dalam pembangunan.

Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, analisis menggunakan data tahun 2023 sehingga belum dapat menggambarkan perubahan efisiensi pemanfaatan Dana Otsus dari waktu ke waktu. Kedua, DEA mengukur efisiensi secara relatif antardaerah dan belum secara langsung mengakomodasi perbedaan faktor eksternal, seperti kondisi geografis, kapasitas kelembagaan, dan karakteristik wilayah. Ketiga, indikator output yang digunakan, yaitu IPM, PDRB, RLS, dan Rasio Gini, masih bersifat umum sehingga belum sepenuhnya mencerminkan kualitas dan aksesibilitas pelayanan publik. Selain itu, Dana Otsus bukan satu-satunya sumber pendanaan pembangunan karena daerah juga memperoleh DAU, DAK, PAD, dan sumber pendanaan lainnya.

Implikasi

Hasil penelitian memberikan dasar untuk melakukan evaluasi pemanfaatan Dana Otsus dengan membandingkan kinerja relatif antardaerah. Kabupaten dan kota dengan skor efisiensi relatif rendah dapat menjadi prioritas evaluasi terhadap kesesuaian antara penggunaan Dana Otsus dan capaian output pembangunan. Evaluasi tersebut dapat diarahkan pada identifikasi output yang masih memiliki ruang peningkatan dengan tingkat input yang tersedia.

Selain itu, tujuh daerah yang berada pada *efficient frontier* dapat digunakan sebagai *benchmark* dalam analisis kinerja daerah. Perbandingan dengan daerah *frontier* dapat membantu mengidentifikasi kombinasi input dan output yang menjadi pembeda antara daerah dengan kinerja relatif lebih baik dan daerah yang masih memiliki ruang peningkatan. Namun, penggunaan *benchmark* perlu mempertimbangkan perbedaan karakteristik ekonomi, geografis, dan pembangunan antardaerah.

Temuan ini juga dapat digunakan sebagai salah satu bahan dalam pemantauan dan evaluasi Dana Otsus oleh pemerintah daerah maupun pemerintah pusat. Hasil DEA dapat melengkapi evaluasi berbasis realisasi anggaran dengan memberikan informasi mengenai hubungan antara sumber daya fiskal yang tersedia dan capaian pembangunan yang dihasilkan. Dengan demikian, evaluasi tidak hanya melihat besarnya anggaran yang terserap, tetapi juga posisi kinerja relatif daerah dalam menghasilkan output pembangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M., & Robertus, M. H. (2022). Efisiensi Teknis dan Faktor Produksi yang Mempengaruhi Usaha Tani Padi Sawah Tadah Hujan (Studi Kasus di Desa Bonto Mate'ne Kecamatan Rusuk Kabupaten Maros). *Jurnal Agribis*, 10(1), 95–108. <https://ejournals.umma.ac.id/index.php/agribis/article/view/1272>
- Arisma, M., & Robertus, M. H. (2024). Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia, Tenaga Kerja, dan Tabungan terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kab/Kota di Provinsi Jawa Tengah

- Tahun 2017-2021. *Diponegoro Journal of Economics*, 13(1), 51–59. <https://doi.org/10.14710/djoe.42737>
- Arsyad, L. (1999). *Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah*. Badan Penerbitan Fakultas Ekonomi (BPFE).
- Assyifa, B. S. A., & Muttaqin, A. A. (2024). Pengaruh Desentralisasi Fiskal terhadap Pengalokasian Belanja Modal di Kabupaten dan Kota Nusa Tenggara Barat. *Journal of Development Economic and Social Studies*, 3(1), 16–28. <https://doi.org/10.21776/jdess.2024.03.1.2>
- Athaya, C. G. (2021). *Efisiensi alokasi Dana Otonomi Khusus sektor kesehatan terhadap derajat kesehatan masyarakat Aceh tahun 2015-2019*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Bado, B., & Hasbiah, S. (2017). Analisis Pertumbuhan Belanja Sektor Pendidikan terhadap Capaian Rata-Rata Lama Sekolah di Sulawesi Selatan. *Economix*, 5(1), 238–249.
- Boari, Y., Hosio, Y. F., Paula, D. Y., & Biweng, M. P. (2023). Analisis Penentuan Sektor Unggulan sebagai Upaya Meningkatkan Perekonomian Daerah di Kota Jayapura. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(3), 425–436. <https://doi.org/10.60126/maras.v1i3.76>
- Budiratna, H., & Qibthiyyah, R. M. (2020). Evaluasi atas Transfer Dana Otonomi Khusus di Aceh, Papua, dan Papua Barat. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 1(5), 402–414. <https://doi.org/10.36418/jiss.v1i5.103>
- Coelli, Tim., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Springer. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/b136381>
- Cook, W. D., Tone, K., & Zhu, J. (2014). Data envelopment analysis: Prior to choosing a model. *Omega*, 44, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2013.09.004>
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2007). *Data Envelopment Analysis*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-45283-8>
- Dama, H. Y., Lopian, A. L. C. P., & Sumual, J. I. (2016). Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) terhadap tingkat kemiskinan di Kota Manado (Tahun 2005–2014). *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16(3), 549–561.
- Dewi, D. M., Saingan, A. F., & Fahmi, Y. (2022). Kontribusi Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Rata-Rata Lama Sekolah di Pulau Jawa. *PAKAR Pendidikan*, 20(1), 24–36.
- Fadila, S., & Sebayang, A. F. B. R. (2026). Pengukuran Kinerja Pembangunan Jawa Barat Tahun 2019-2023: Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA). *Bandung Conference Series: Economics Studies*, 6(2), 537–546. https://doi.org/10.29313/bcses.v6i2.26059*

- Finuliyah, F., & Khusaini, M. (2022). Pendapatan Asli Daerah, Belanja Infrastruktur terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan Antar Wilayah. *Journal of Development Economic and Social Studies*, 1(1), 18–28. <https://doi.org/10.21776/jdess.2022.01.1.3>
- Gavurova, B., Kocisova, K., Belas, L., & Krajcik, V. (2017). Relative efficiency of government expenditure on secondary education. *Journal of International Studies*, 10(2), 329–343. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2017/10-2/23>
- Hafizrianda, Y. (2016). Efisiensi dan Efektifitas Pengelolaan Keuangan Daerah di Provinsi Papua: Suatu Penerapan Data Envelopment Analysis di Sektor Pendidikan. *Jurnal Kajian Ekonomi dan Keuangan Daerah*, 1(1), 55–68. <https://doi.org/10.52062/keuda.v1i1.742>
- Ham, U., & Octaviani, H. (2022). Dampak Kebijakan Otonomi Khusus Terhadap Peningkatan Indeks Pembangunan Manusia di Papua. *Musamus Journal of Public Administration*. 2022, 5(1), 65–78.
- Hartati, Y. S. (2022). Analisis Ketimpangan Ekonomi di Provinsi Papua. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 14(2), 19–29. <https://doi.org/10.55049/jeb.v14i2.116>
- Hasibuan, M. J. A., Rusgiyono, A., & Safitri, D. (2019). Pemodelan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Bootstrap Aggregating Multivariate Adaptive Regression Splines (Bagging Mars). *Jurnal Gaussian*, 8(1), 139–148. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/gaussian>
- Korain, F., Kaunang, M., & Egetan, M. (2020). Implementasi kebijakan Dana Otonomi Khusus bidang pendidikan di Kota Sorong Provinsi Papua Barat. *Jurnal Administrasi Publik*, 5(86).
- Kum, K., & Sasmito, C. (2018). Analisis Implementasi Pengelolaan Dana Otonomi Khusus Papua Berbasis Program Rencana Strategis Pembangunan Kampung (RESPEK) di Kabupaten Mnimika Provinsi Papua. *Reformasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 8(1), 84–99. <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/reformasi/article/view/1076>
- Lubis, Z. H., Silaban, L. D. Y., Panjaitan, C. T., & Marpaung, O. D. (2025). Pengaruh Rata-Rata Lama Sekolah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), 7115–7120. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2840>
- Maharani, A., Liza, L., Raihan, A. F., Hidayatullah, M. R., & Putra, A. R. (2025). Analisis Kesejahteraan dan Ketimpangan Pendapatan (Gini Ratio) Terhadap Tingkat Pengangguran di Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Mirai Management*, 10(1), 514–526. <https://journal.stieamkop.ac.id/index.php/mirai/article/view/9258>
- Mirza, D. S. (2012). Pengaruh Kemiskinan, Pertumbuhan Ekonomi, dan Belanja Modal terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Jawa Tengah Tahun 2006-2009. *Economics Development Analysis Journal*, 1(1).

- Mustikawati, R., & Maulana, A. (2020). Provinsi Papua Sebelum dan Setelah 18 Tahun Pemberian Dana Otonomi Khusus. *Jurnal Public Policy*, 6(2), 81–89. <https://doi.org/10.35308/jpp.v6i2.2401>
- Muttaqin, A. (2014). Otonomi Khusus Papua: Sebuah Upaya Merespon Konflik dan Aspirasi Kemerdekaan Papua. *Politika: Jurnal Ilmu Politik*, 4(1), 5–18. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/politika/article/view/6064>
- Ningsih, K. S., Frinaldi, A., & Magriasti, L. (2023). Desentralisasi Fiskal dalam Penyelenggaraan Otonomi Daerah di Indonesia. *JISIP: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 7(3), 2606–2614. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i3.5389>
- Oates, W. E. (1999). An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of Economic Literature*, 37(3), 1120–1149. <https://doi.org/https://doi.org/10.1257/jel.37.3.1120>
- Purba, K. F., Intan, D. R., Tafarini, M. F., Sari, Y., Wardani, A., & Yuliani, M. T. (2025). Analisis Perkembangan Produksi dan Efisiensi Teknis Komoditas Pangan di Indonesia. *AgriFo: Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 10(2), 144–157. <https://doi.org/10.29103/ag.v10i2.24325>
- Rambe, R. A. (2020). Inefisiensi Belanja Pemerintah Daerah di Indonesia: Pendekatan DEA dan Regresi Logit. *Indonesian Treasury Review: Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara dan Kebijakan Publik*, 5(4), 311–324.
- Said, A. R. A. (2016). Pembagian Kewenangan Pemerintah Pusat-Pemerintah Daerah dalam Otonomi Seluas-luasnya Menurut UUD 1945. *FIAT JUSTISIA: Jurnal Ilmu Hukum*, 9(4). <https://doi.org/10.25041/fiatjustisia.v9no4.613>
- Salmawati, Fikri, A., & Kopong, A. H. (2024). Analysis of Economic Growth on the Use of Special Autonomy Funds on Papua Poverty. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 11(2), 1654–1666. <https://doi.org/10.33096/jmb.v11i2.800>
- Santina, R. (2024). Pengaruh Desentralisasi dan Otonomi Daerah terhadap Kesejahteraan Masyarakat di Indonesia. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(3), 9496–9502. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- Sulaeman, A. S., & Silvia, V. (2019). Pendapatan Asli Daerah, Transfer Daerah, dan Belanja Modal, Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Ekonomi Regional di Indonesia. *Jurnal Aplikasi Akuntansi*, 4(1), 97–112. <https://doi.org/10.29303/jaa.v4i1.61>
- Suriadi, H., Frinaldi, A., Putri, N. E., Asnil, A., & Nofranita, W. (2024). Optimalisasi Penggunaan Dana Otonomi Khusus untuk Percepatan Pembangunan di Provinsi Papua. *Jurnal Menara Ilmu*, 18(2), 77–86. <https://doi.org/10.31869/mi.v18i2.4954>
- Suryaningsih, N. N., Utama, M. S., & Yasa, I. N. M. (2015). Dampak kinerja keuangan daerah terhadap kesejahteraan masyarakat kabupaten/kota di Provinsi Bali. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 4(8), 537–554.
- Syafira, R., Khoirudin, R., & A'yun, I. Q. (2024). Pengaruh Dana Otonomi Khusus, Pengeluaran Perkapita, Umur Harapan Hidup Saat Lahir, Harapan Lama Sekolah, dan

- Rata-Rata Lama Sekolah Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Papua Tahun 2014-2022. *Jurnal Simki Economic*, 7(1), 96–105. <https://doi.org/10.29407/jse.v7i1.486>
- Syairoji, A., Rusdiana, R., & Malihah, L. (2024). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Rata–Rata Lama Sekolah terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten Banjar. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 22(2), 80–87. <https://doi.org/10.54911/litbang.v22i2.333>
- Syali, T., Muhibuddin, A., & Saleh, H. (2020). Pengaruh Pembangunan Kawasan Ekonomi Khusus Sorong Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Papua Barat. *Urban and Regional Studies Journal*, 3(1), 32–40. <https://doi.org/10.35965/ursj.v3i1.516>
- Tarumingkeng, W. A., Rumat, V. A., & Rotinsulu, T. O. (2018). Pengaruh Belanja Modal dan Tingkat Kemiskinan terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Pembangunan Ekonomi dan Keuangan Daerah*, 19(2), 82–95.
- Tatogo, M., Allo Layuk, T., & Bharanti, B. E. (2018). Pengelolaan Dana Otonomi Khusus Bidang Pendidikan di Kabupaten Nabire. *KEUDA Jurnal Kajian Ekonomi dan Keuangan Daerah*, 3(2), 63–83. <https://doi.org/10.52062/keuda.v3i2.708>
- Tryatmoko, M. W. (2012). Politik Kebijakan Pengelolaan Dana Otonomi Khusus Papua. *Jurnal Penelitian Politik*, 9(1), 81–98.
- Warouw, S., Nangoy, G., & Runtu, T. (2016). Analisis penggunaan Dana Otonomi Khusus pada Pemerintah Kota Sorong di Provinsi Papua Barat. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16(1), 627–637.
- Widiprana, R. B. (2022). Analisis Pengaruh Dana Otonomi Khusus dan Pendapatan Asli Daerah terhadap Produk Domestik Regional Bruto pada Kabupaten dan Kota di Provinsi Papua Barat. *Jurnal Lensa Ekonomi*, 16(2), 200–213. <https://doi.org/10.30862/lensa.v16i02.246>
- Yasni, R., & Yulianto, H. (2020). Peran Belanja Modal dan Belanja Bantuan Sosial Pemerintah Daerah terhadap Ketimpangan Pendapatan di Indonesia. *Substansi: Sumber Artikel Akuntansi Auditing dan Keuangan Vokasi*, 4(1), 39–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.35837/subs.v4i1.819>