

## Dana Alokasi Khusus dalam Pengentasan Kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur

Astrella Vanindya Sheren<sup>1</sup>, Marini Muharwati<sup>2</sup>, Indira Anggun Septianingrum<sup>3</sup>, Muhammad Chairil Umam<sup>4</sup>, Fazrul Ilham Syahreza<sup>5</sup>, Hilman Rizkilah Sya'bi<sup>6</sup>, Melda Fadiyah Hidayat<sup>7</sup>, Revienda Anita Fitrie<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Ilmu Administrasi Negara, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Email: <sup>1</sup>24040674214@mhs.unesa.ac.id, <sup>2</sup>marini.22207@mhs.unesa.ac.id, <sup>3</sup>24040674241@mhs.unesa.ac.id, <sup>4</sup>[24040674236@mhs.unesa.ac.id](mailto:24040674236@mhs.unesa.ac.id), <sup>5</sup>24040674252@mhs.unesa.ac.id, <sup>6</sup>24040674229@mhs.unesa.ac.id, <sup>7</sup>meldahidayat@unesa.ac.id, <sup>8</sup>reviendafitrie@unesa.ac.id

Email Penulis Korespondensi: <sup>3</sup>24040674241@mhs.unesa.ac.id

**Abstrak**— Kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur masih berada di atas rata-rata nasional sehingga diperlukan optimalisasi kebijakan fiskal melalui Dana Alokasi Khusus (DAK). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh DAK Fisik dan DAK Nonfisik terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan data *time series* periode 2017–2025 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJP) Kementerian Keuangan. Analisis data dilakukan menggunakan regresi linear berganda dengan bantuan *software RStudio*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan DAK Fisik dan DAK Nonfisik berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan dengan koefisien determinasi sebesar 82,83%. Secara parsial, DAK Fisik tidak berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan, sedangkan DAK Nonfisik berpengaruh negatif dan signifikan dalam menurunkan tingkat kemiskinan. Temuan ini menunjukkan bahwa kebijakan fiskal yang berorientasi pada pelayanan dasar seperti pendidikan dan kesehatan lebih efektif dalam mendukung pengentasan kemiskinan dibandingkan pembangunan infrastruktur yang bersifat jangka panjang. Penelitian ini menegaskan bahwa optimalisasi DAK Nonfisik menjadi strategi penting dalam mendukung penurunan kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

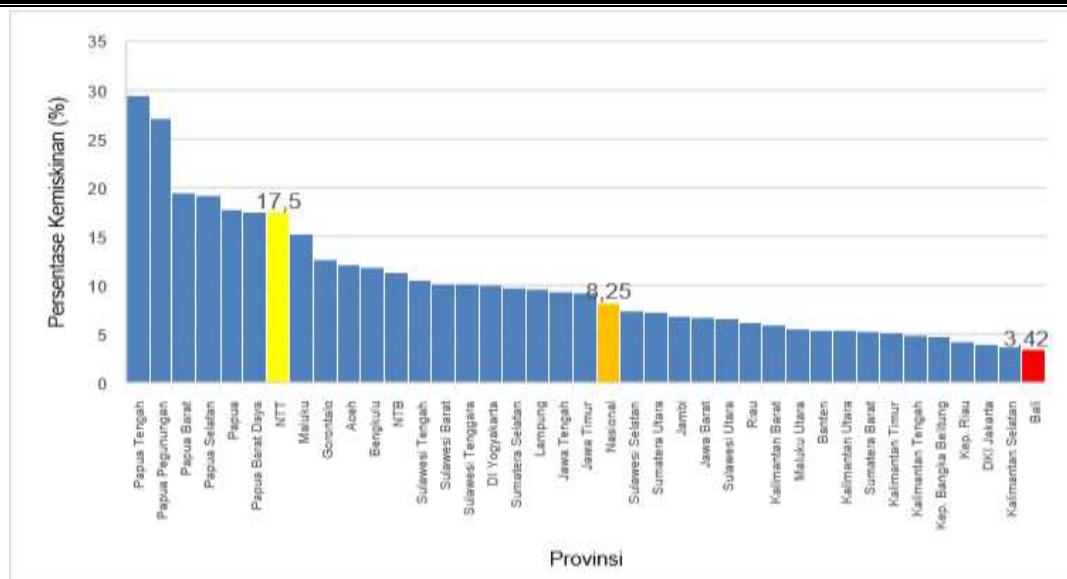
**Kata Kunci:** Desentralisasi Fiskal, Transfer ke Daerah, Kemiskinan Multidimensi, Belanja Publik

**Abstract**— Poverty in East Nusa Tenggara Province remains above the national average, requiring the optimization of fiscal policies through the Special Allocation Fund (DAK). This study aims to analyze the effect of Fisik DAK and Nonfisik DAK on poverty levels in East Nusa Tenggara Province. The study employed a quantitative explanatory approach using time series data from 2017–2025 obtained from Statistics Indonesia and the Directorate General of Fiscal Balance of the Ministry of Finance. Data analysis was conducted using multiple linear regression with the assistance of RStudio software. The results indicate that simultaneously Fisik DAK and Nonfisik DAK significantly affect poverty levels, with a coefficient of determination of 82.83%. Partially, Fisik DAK does not have a significant effect on poverty, while Nonfisik DAK has a negative and significant effect on reducing poverty levels. These findings indicate that fiscal policies oriented toward basic public services such as education and health are more effective in supporting poverty alleviation than infrastructure development, which tends to have long-term impacts. This study confirms that optimizing Nonfisik DAK is an important strategy for reducing poverty in East Nusa Tenggara Province.

**Keywords:** Fiscal Decentralization, Intergovernmental Transfer, Multidimensional Poverty, Public Expenditure

### 1. PENDAHULUAN

Meningkatkan sebuah kesejahteraan masyarakat merupakan tujuan primer dalam setiap proses penyelenggaraan pemerintahan. Tingkat kesejahteraan tersebut dapat dilihat melalui berbagai indikator sosial ekonomi, salah satunya adalah tingkat kemiskinan [1]. Angka kemiskinan ditargetkan dapat turun ke angka 6-7% pada rentang tahun 2020 hingga 2024, target ini merupakan sasaran strategis yang telah ditetapkan pemerintah Indonesia dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Namun, pencapaian target tersebut masih menghadapi berbagai tantangan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, jumlah populasi masyarakat miskin di Indonesia per September 2025 menyentuh angka 23,36 juta jiwa. Jumlah tersebut setara dengan 8,25% dari total masyarakat Indonesia. Kondisi ini juga berkaitan dengan komitmen global dalam kerangka *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan pertama yaitu *No Poverty*, yang menargetkan penghapusan kemiskinan dalam segala bentuk pada tahun 2030.



**Gambar 1.** Tingkat Kemiskinan Indonesia Tahun 2025 (dalam %)

Suatu daerah dengan memiliki tingkat kemiskinan yang melebihi capaian rata-rata nasional yakni Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pada tahun 2025, tingkat kemiskinan di provinsi ini mencapai sekitar 17,5% atau berada di peringkat ke-7 tertinggi di Indonesia. Jika dibandingkan dengan tingkat kemiskinan nasional yang sebesar 8,25%, kondisi tersebut menunjukkan bahwa Provinsi Nusa Tenggara Timur masih menghadapi tantangan besar dalam upaya pengentasan kemiskinan. Tingginya tingkat kemiskinan tidak hanya berdampak pada kondisi ekonomi masyarakat, tetapi juga dapat memicu berbagai permasalahan sosial [2]. Tekanan ekonomi yang dialami oleh masyarakat berpenghasilan rendah dapat menimbulkan dampak serius, terutama bagi kelompok rentan seperti anak-anak [3]. Salah satu kasus yang menjadi sorotan publik adalah peristiwa bunuh diri seorang siswa sekolah dasar di Kabupaten Ngada yang diduga dipicu oleh keterbatasan ekonomi keluarga dalam memenuhi kebutuhan perlengkapan sekolah [4]. Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa kemiskinan tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan materi, tetapi juga dapat menimbulkan tekanan sosial dan psikologis yang berat.

Selain faktor kemiskinan, kondisi tersebut juga tidak terlepas dari kemampuan fiskal daerah dalam membiayai pembangunan. Pada penelitiannya, Nalle et al. menunjukkan bahwa terdapat ketergantungan fiskal yang cukup besar di Provinsi Nusa Tenggara Timur, dengan rata-ratanya menyentuh 62,95% yang sekaligus menunjukkan kemampuan finansial daerah di wilayah tersebut masih terbatas. Hal ini tercermin dari masih rendahnya kontribusi Pendapatan Asli Daerah (PAD) terhadap total pendapatan daerah, sehingga kemandirian fiskal daerah tergolong rendah [5]. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia menerapkan beragam upaya melalui kebijakan ekonomi dan fiskal negara, salah satu bentuk nyatanya adalah pengalokasian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang disalurkan melalui belanja pemerintah pusat maupun mekanisme Transfer ke Daerah dan Dana Desa (TKDD) [6]. Dalam mekanisme transfer fiskal tersebut, Dana Alokasi Khusus (DAK) merupakan bagian penting yang dialokasikan guna menyokong daerah dalam mendanai berbagai kegiatan penting yang menjadi prioritas nasional [7]. DAK mencakup DAK Fisik dan DAK NonFisik, yang pada dasarnya ditujukan untuk memfasilitasi pengembangan infrastruktur penting, meningkatkan kualitas layanan pendidikan dan kesehatan, di samping berbagai inisiatif strategis lainnya yang berkaitan dengan kemajuan kesejahteraan Masyarakat. Melalui pemanfaatan DAK yang efektif, pemerintah daerah diharapkan mampu meningkatkan kualitas pelayanan publik sekaligus mendorong penurunan tingkat kemiskinan di daerah. Perkembangan realisasi DAK di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang terdiri atas DAK Fisik dan DAK Nonfisik periode 2017–2025 disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Realisasi Dana Alokasi Khusus Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2017-2025

| Tahun | DAK Fisik (Rp Miliar) | DAK Nonfisik (Rp Miliar) | Total DAK (Rp Miliar) |
|-------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 2017  | 2.840,45              | 2.658,47                 | 5.498,92              |
| 2018  | 2.931,31              | 3.002,06                 | 5.933,37              |
| 2019  | 3.251,52              | 3.429,82                 | 6.681,34              |
| 2020  | 2.647,46              | 3.555,07                 | 6.202,53              |
| 2021  | 2.644,67              | 3.499,10                 | 6.143,77              |
| 2022  | 3.168,60              | 3.394,41                 | 6.563,01              |
| 2023  | 3.389,14              | 3.798,62                 | 7.187,76              |
| 2024  | 3.095,37              | 3.758,22                 | 6.853,59              |
| 2025  | 892,48                | 4.499,20                 | 5.391,68              |

**Sumber:** Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan

Berdasarkan data tersebut, realisasi DAK di Provinsi Nusa Tenggara Timur selama periode 2020–2025 mengalami fluktuasi. Pada tahun 2020 total DAK tercatat sebesar 6.202,53 miliar rupiah dan sedikit menurun menjadi 6.143,77 miliar rupiah pada tahun 2021. Selanjutnya, pada tahun 2022 dan 2023 alokasi DAK mengalami peningkatan hingga mencapai 7.187,76 miliar rupiah pada tahun 2023 yang merupakan nilai tertinggi selama periode pengamatan. Namun, pada tahun 2024 total DAK kembali menurun menjadi 6.853,59 miliar rupiah dan pada tahun 2025 tercatat sebesar 5.391,68 miliar rupiah. Fluktuasi tersebut menunjukkan adanya dinamika kebijakan fiskal pemerintah dalam mendukung pembangunan daerah yang berpotensi memengaruhi tingkat kesejahteraan masyarakat, termasuk dalam upaya penurunan kemiskinan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis hubungan antara transfer fiskal pemerintah dan tingkat kemiskinan dengan hasil yang beragam. Penelitian Kurniawati et al. menunjukkan bahwa Dana Alokasi Khusus berpengaruh negatif signifikan terhadap kemiskinan [8]. Sementara itu, Amami dan Asmara menemukan bahwa Dana Alokasi Khusus tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan [9]. Di sisi lain, Triyulianto et al. menemukan bahwa transfer fiskal justru berpengaruh positif terhadap kemiskinan [10]. Perbedaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengaruh Dana Alokasi Khusus terhadap tingkat kemiskinan masih belum konsisten. Hal ini diduga dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik daerah, seperti tingkat kemiskinan, kapasitas fiskal, serta pengelolaan anggaran di masing-masing wilayah. Dengan demikian, pengaruh Dana Alokasi Khusus terhadap kemiskinan tidak dapat digeneralisasi secara langsung, melainkan perlu dikaji secara lebih spesifik sesuai dengan kondisi daerah tertentu.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih mengkaji transfer fiskal secara umum dan belum secara spesifik membedakan pengaruh antara DAK Fisik dan DAK Nonfisik terhadap tingkat kemiskinan, khususnya pada daerah dengan tingkat kemiskinan tinggi seperti Provinsi Nusa Tenggara Timur. Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada wilayah dengan kapasitas fiskal relatif stabil sehingga belum mampu menjelaskan bagaimana pengaruh instrumen fiskal bekerja pada daerah kepulauan dengan tingkat ketimpangan pembangunan yang tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *research gap* mengenai pengaruh masing-masing jenis DAK dalam mendukung pengentasan kemiskinan di daerah tertinggal. Berdasarkan gap tersebut, penelitian ini menghadirkan novelty dengan menganalisis secara terpisah pengaruh DAK Fisik dan DAK Nonfisik terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur menggunakan data *time series* periode 2017–2025. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Dana Alokasi Khusus Fisik dan Nonfisik terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

### **Teori Fiskal Federalism**

Desentralisasi fiskal adalah sebuah manifestasi dari konsep *Fiscal Federalism* dan berargumen bahwa efisiensi penyedia pelayanan publik mampu meminimalkan kesenjangan antar wilayah serta mendorong efektivitas dalam penyelenggaraannya terlebih jika pemerintah lebih dekat dengan masyarakatnya. Dalam sebuah sistem ketatanegaraan, menurut Suyanto hubungan yang dimiliki antara keuangan pusat dan daerah diatur untuk mengatasi ketimpangan fiskal baik secara vertikal maupun horizontal, melalui mekanisme TKDD. Salah satu yang menjadi instrumen utamanya adalah dengan adanya DAK, yang tujuannya berfungsi sebagai dana pendamping bagi daerah untuk mendanai urusan tertentu yang menjadi prioritas nasional. Adapun untuk DAK ini terbagi atas fisik dan nonfisik, dengan bertujuan untuk mendukung pembangunan infrastruktur. Maka dengan adanya pembangunan di daerah akan sangat membantu Pemerintah Daerah dalam meningkatnya kualitas pembangunan, terlebih dalam memperbaiki mutu pendidikan dan pelayanan kesehatan guna mendorong kesejahteraan masyarakat di daerah.

### **Dana Alokasi Khusus (DAK)**

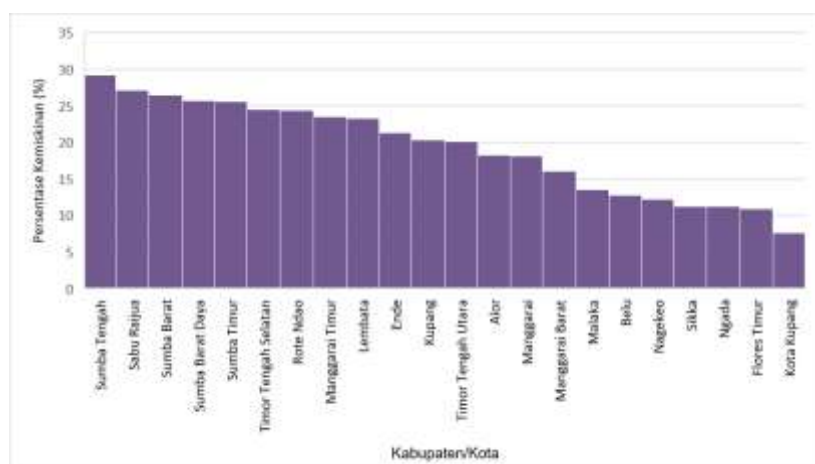
Pemerintah daerah menerima bantuan keuangan dari pemerintah pusat melalui alokasi dana DAK dari anggaran negara. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa kebutuhan khusus atau tuntutan mendesak

pemerintah daerah terpenuhi. Program ini dirancang agar dapat berjalan selaras dengan skala prioritas pembangunan nasional, sehingga alokasinya tidak bersifat umum, melainkan difokuskan pada sektor-sektor tertentu yang dianggap strategis dan mendesak. Pemerintah telah membagi DAK menjadi komponen fisik dan nonfisik sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 57 Tahun 2024. Komponen fisik memberikan dana khusus kepada pemerintah daerah untuk meningkatkan kualitas layanan publik melalui pembangunan infrastruktur fisik dan penyediaan fasilitas tambahan [11]. Melalui DAK Fisik, pemerintah daerah diharapkan mampu meningkatkan kualitas infrastruktur yang secara langsung menunjang pelayanan kepada masyarakat.

Ruang lingkup DAK Nonfisik mencakup sejumlah proyek nonfisik yang sangat penting bagi layanan dasar. Hal ini meliputi pembayaran tunjangan guru, penyaluran dana BOS untuk pendidikan, serta pemberian dukungan operasional bagi fasilitas kesehatan. Ketentuan mengenai DAK Nonfisik diatur dalam regulasi yang ditetapkan oleh Menteri Keuangan, di mana dana tersebut disalurkan kepada pemerintah daerah guna meningkatkan kualitas layanan di sektor pendidikan, kesehatan, dan bidang pelayanan dasar lainnya. Berdasarkan uraian tersebut, baik DAK Fisik maupun DAK Nonfisik pada dasarnya merupakan instrumen penting dalam mendukung pembangunan daerah melalui mekanisme transfer fiskal dari pemerintah pusat [12]. Diharapkan bahwa pemanfaatan dana DAK secara efisien, yang selaras dengan tujuan pembangunan, akan meningkatkan kualitas layanan publik dan mendorong pertumbuhan ekonomi regional. Dampak yang diharapkan tidak hanya terbatas pada peningkatan infrastruktur dan layanan dasar, tetapi juga pada penurunan tingkat kemiskinan, khususnya di daerah yang masih menghadapi tantangan pembangunan seperti Nusa Tenggara Timur.

### **Kemiskinan**

Sebuah pembangunan pada ekonomi seharusnya bertujuan untuk meningkatkan rasa yang sejahtera dan indikator utamanya akan sering diukur melalui tingkat kemiskinan. Badan Pusat Statistik (BPS) mendefinisikan kemiskinan sebagai kondisi di mana pendapatan seseorang tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan dasarnya.



**Gambar 2.** Persentase Kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2025

**Sumber:** Data sekunder (BPS) diolah oleh penulis, 2026

Hasil sensus tahun 2025 menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan di Nusa Tenggara Timur, terlihat bahwa adanya disparitas ekonomi yang cukup tajam di antara wilayah Kabupaten maupun Kota. Berdasarkan BPS Provinsi NTT pada tahun 2025 grafik menunjukkan yakni beban kemiskinan terberat berkonsentrasi pada wilayah Sumba dengan Kabupaten Sumba Tengah dengan catatan persentase tertinggi sebesar 29,23% lalu disusul dengan Sabu Raijua (27,18%) dan Sumba Barat (25,66%) [13]. Maka sesuai grafik dengan angka angka yang ada menjadi sebuah tantangan besar bagi Pemerintah Daerah di wilayah Nusa Tenggara Timur, karena mengingat persentasenya masih terpaut jauh pada target RPJMN 2020-2024 sebesar 6,2% hingga 6,5% yang berarti sebuah indikator tersebut bisa dikatakan masih belum bisa tercapai .

Oleh karena itu, sebaran pada jumlah kemiskinan ini bisa dapat memperkuat urgensi Dana Alokasi Khusus baik dari segi fisik maupun nonfisik guna mencari langkah optimalisasi baik penyaluran maupun penggunaan DAK guna menjalankan upaya desentralisasi fiskal [14]. Wilayah dengan tingkat kemiskinan dengan rerata diatas 20%, seperti yang terjadi di Kabupaten di Pulau Sumba dan Timor, sehingga pada wilayah mereka perlu di dilakukan akselerasi sebuah pembangunan infrastruktur sarana prasana yang dasar dalam penguatan layanan publik guna memutus rantai kemiskinan multidimensi terlebih juga dalam segi pendidikan, karena pendidikan yang lebih baik akan meningkatkan kapabilitas individu dalam memberikan peluang untuk memutus rantai kemiskinan [15]. Sinkronisasi antara realisasi anggaran yang fluktuatif dengan pemetaan wilayah rentan berdasarkan tahun 2025 maka bisa dikatakan menjadi sangat krusial guna intervensi kebijakan tidak hanya sekedar

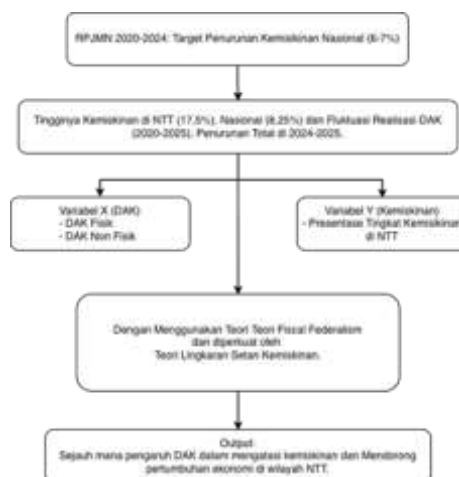
terserap secara administratif, tetapi juga mampu berdampak signifikan terhadap kemiskinan di titik titik kritis di Wilayah Nusa Tenggara Timur.

### Lingkaran Setan Kemiskinan (*Vicious Cycle Of Poverty*)

Melalui teori *Vicious Cycle Of Poverty*, sebuah kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur ini yang menyatakan bahwa perihai kemiskinan ini menurut Tschudin bukan sekedar kondisi kekurangan materi bahkan tidak terpenuhinya tingkat kebutuhan dasar manusia justru menjadikan kekuatan yang akan saling mempengaruhi sedemikian rupa sehingga nantinya akan bisa menjebak masyarakat dalam kondisi ekonomi rendah secara tetap. Karena mengingat lingkaran ini bermula dari suatu pendapatan yang rendah maka akan mengakibatkan juga rendahnya kemampuan dalam menabung maupun berinvestasi, maka dengan demikian akan berdampak pada rendahnya tingkat kesehatan serta pendidikan.

Kondisi seperti ini berpotensi akan menciptakan kualitas sumber daya manusia yang cenderung rendah karena sebuah produktivitas yang terbatas, sehingga hal tersebut yakni menghasilkan terjadinya penghasilan yang rendah. Seperti halnya terkait kasus tragis yang terjadi pada siswa sekolah dasar di Kabupaten Ngada yang terdampak secara psikologis Pancawatia kibat dari adanya keterbatasan ekonomi dari keluarga menjadi manifestasi yang nyata dalam lingkaran ini [16]. Sehingga, jika pada wilayah ini khususnya pada Provinsi Nusa Tenggara Timur tidak diintervensi dari pihak eksternal dengan melalui Dana Alokasi Khusus teruntuk memperkuat sebuah layanan maupun infrastruktur, maka masyarakat di wilayah dengan persentase tingkat kemiskinannya tinggi akan terus terjebak dalam siklus yang sulit diputus secara mandiri (Periode 2020-2025) dengan adanya pemetaan wilayah rentan menjadi kunci utama dalam sebuah optimalisasi kebijakann fiskal dalam upaya pengentasan kemiskinan

### Kerangka Konseptual



Gambar 3. Kerangka Konseptual

Sumber: Diolah oleh penulis, 2026

Penelitian berawal dari adanya ketimpangan signifikan antara target kemiskinan nasional RPJMN 2020-2024 (6-7%) dengan realitas di NTT yang masih tertahan di angka 17,5%. Sebuah angka yang jauh melampaui rata-rata nasional sebesar 8,25%. Dimana ketimpangan ini memicu urgensi untuk mengevaluasi efektivitas instrumen pendanaan daerah, khususnya melalui alokasi dana transfer pusat yang diproyeksikan untuk mengakselerasi pembangunan di wilayah tertinggal. Secara teoritis, penelitian ini membedah fenomena melalui dua lensa utama: Teori Desentralisasi Fiskal dan Teori Lingkaran Setan Kemiskinan. Dalam kerangka Teori Desentralisasi Fiskal, Dana Alokasi Khusus (DAK) diposisikan sebagai instrumen intervensi pusat (Variabel X) yang diharapkan mampu memutus rantai kemiskinan struktural akibat rendahnya produktivitas dan investasi di daerah. *The Vicious Cycle of Poverty* menjelaskan mengapa begitu sulit untuk keluar dari kemiskinan di NTT. Produktivitas yang rendah merupakan langkah pertama dalam lingkaran ini karena hal itu membatasi pendapatan masyarakat dan menghalangi mereka untuk berinvestasi atau menabung. Dari satu generasi ke generasi berikutnya, kemiskinan struktural terus berlanjut akibat ketidakmampuan untuk berinvestasi ini. Melalui integrasi kedua teori tersebut, variabel (Y) yakni presentase tingkat kemiskinan di NTT. Analisis ini akan melihat seberapa baik alokasi DAK telah meningkatkan dukungan infrastruktur dan kapasitas sumber daya manusia guna mengatasi akar permasalahan kemiskinan. Keberhasilan fiskal dinilai dari sudut pandang dampak substantif, di mana peningkatan kualitas hidup masyarakat digunakan sebagai tolok ukur efektivitas kebijakan, bukan sekadar besaran anggaran pendapatan dan belanja negara. Sebagai output akhir, studi ini bertujuan untuk menilai seberapa besar dampak DAK dalam mengurangi kemiskinan secara multidimensional dan kontribusinya terhadap pertumbuhan ekonomi di NTT.

### Hipotesis Penelitian

Hipotesis-hipotesis berikut ini dirumuskan untuk penelitian ini berdasarkan landasan teoretis dan kerangka konseptual yang telah disajikan:

$H_1$  = Dana Alokasi Khusus (DAK) Fisik berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara

$H_2$  = Dana Alokasi Khusus (DAK) Nonfisik berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

$H_3$  = Dana Alokasi Khusus (DAK) Fisik dan DAK Nonfisik secara simultan berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksplanatori (*explanatory research*). Pendekatan eksplanatori digunakan untuk menjelaskan hubungan kausal antara variabel independen dan variabel dependen, khususnya pengaruh DAK terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur [17]. Pendekatan kuantitatif dipilih karena analisis penelitian didasarkan pada data numerik yang dianalisis menggunakan teknik statistik dan pendekatan ekonometrika sehingga hubungan antarvariabel dapat diukur secara objektif [18]. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data realisasi DAK dan tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Sampel penelitian menggunakan data time series tahunan periode 2017–2025 yang diperoleh melalui teknik purposive sampling berdasarkan ketersediaan dan kelengkapan data penelitian. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh melalui teknik dokumentasi dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK) Kementerian Keuangan Republik Indonesia. Instrumen penelitian berupa dokumen statistik dan laporan realisasi anggaran yang memuat data tingkat kemiskinan, DAK Fisik, dan DAK Nonfisik. Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan mengidentifikasi, mengunduh, mengelompokkan, dan mengolah data yang sesuai dengan variabel penelitian.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur, sedangkan variabel independen terdiri atas Dana Alokasi Khusus Fisik dan Dana Alokasi Khusus Nonfisik. Penggunaan data time series bertujuan untuk menganalisis dinamika perubahan variabel dari waktu ke waktu sehingga dapat diketahui pengaruh perubahan Dana Alokasi Khusus terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Teknik analisis data yang digunakan adalah regresi linear berganda berbasis time series dengan bantuan software RStudio [21]. Sebelum dilakukan pengujian regresi, data terlebih dahulu diuji menggunakan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi guna memastikan model regresi memenuhi asumsi BLUE (Best Linear Unbiased Estimator). Model persamaan regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 DAK\ FISIK_t + \beta_2 DAK\ NONFISIK_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Keterangan:

$Y_t$  = Tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur pada tahun ke- $t$

$\beta_0$  = Konstanta

$\beta_1, \beta_2$  = Koefisien regresi variabel independen

$DAK\ FISIK_t$  = Dana Alokasi Khusus fisik pada tahun ke- $t$

$DAK\ NONFISIK_t$  = Dana Alokasi Khusus nonfisik pada tahun ke- $t$

$\varepsilon_t$  = Error term

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menyajikan hasil analisis data dan pembahasan mengenai pengaruh Dana Alokasi Khusus (DAK) Fisik dan DAK Nonfisik terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur periode 2017–2025. Analisis data dilakukan menggunakan metode regresi linear berganda. Hasil pengujian kemudian disajikan dan diinterpretasikan secara sistematis pada bagian berikut.

### 3.1 Uji Asumsi Klasik

**Tabel 2. Uji Asumsi Klasik**

| UJI                     | NILAI   | KETERANGAN                        |
|-------------------------|---------|-----------------------------------|
| Normalitas (Shapiro)    | 0.2549  | Data berdistribusi normal         |
| Multikolinearitas (VIF) | 1.54    | Tidak ada multikolinearitas       |
| Heteroskedastisitas     | 0.51505 | Tidak terjadi heteroskedastisitas |
| Autokorelasi            | 0.1545  | Tidak terjadi autokorelasi        |

*Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026*

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi asumsi yang diperlukan dalam analisis regresi linear berganda. Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 2, uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk menghasilkan nilai p-value sebesar 0,2549 ( $> 0,05$ ), sehingga residual dinyatakan berdistribusi normal. Uji multikolinearitas menunjukkan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) sebesar 1,54 ( $< 10$ ), yang berarti tidak terdapat hubungan linear yang tinggi antarvariabel independen. Selanjutnya, uji heteroskedastisitas menggunakan metode Breusch-Pagan menghasilkan nilai p-value sebesar 0,51505 ( $> 0,05$ ), sehingga model regresi terbebas dari gejala heteroskedastisitas. Selain itu, uji autokorelasi menggunakan Durbin-Watson menghasilkan nilai p-value sebesar 0,1545 ( $> 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa tidak terjadi autokorelasi dalam model. Dengan demikian, model regresi yang digunakan telah memenuhi seluruh asumsi klasik dan layak digunakan untuk analisis lebih lanjut.

### 3.2 Uji F (Simultan)

**Tabel 3. Uji F (Simultan)**

| STATISTIK       | NILAI    |
|-----------------|----------|
| R <sup>2</sup>  | 0.8283   |
| F-statistik     | 14.47    |
| p-value (Uji F) | 0.005064 |

*Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026*

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 3, diperoleh nilai p-value sebesar 0,005064 ( $< 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa Dana Alokasi Khusus Fisik dan DAK Nonfisik secara simultan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua variabel independen secara bersama-sama mampu menjelaskan perubahan tingkat kemiskinan selama periode penelitian.

Selain itu, nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,8283 menunjukkan bahwa sebesar 82,83% variasi tingkat kemiskinan dapat dijelaskan oleh variabel DAK Fisik dan DAK Nonfisik, sedangkan sisanya sebesar 17,17% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian, seperti inflasi, tingkat pengangguran, pertumbuhan ekonomi, dan kapasitas fiskal daerah. Temuan ini menunjukkan bahwa kebijakan transfer fiskal melalui Dana Alokasi Khusus memiliki peran penting dalam mendukung pengentasan kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur, khususnya pada daerah dengan kapasitas fiskal yang relatif rendah.

### 3.3 Uji T (Parsial)

**Tabel 4. Uji F (Simultan)**

| VARIABEL     | KOEFISIEN  | P-VALUE | KETERANGAN       |
|--------------|------------|---------|------------------|
| DAK Fisik    | -0.0000634 | 0.83345 | Tidak Signifikan |
| DAK Nonfisik | -0.0018644 | 0.00429 | Signifikan       |

*Sumber: Diolah oleh peneliti, 2026*

Berdasarkan hasil regresi pada Tabel 4, variabel DAK Fisik memiliki nilai koefisien sebesar -0,0000634 dengan p-value sebesar 0,83345 ( $> 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa DAK Fisik tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Sebaliknya, variabel DAK Nonfisik memiliki nilai koefisien sebesar -0,0018644 dengan p-value sebesar 0,00429 ( $< 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa DAK Nonfisik berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat kemiskinan. Nilai koefisien negatif

menunjukkan bahwa peningkatan DAK Nonfisik cenderung diikuti oleh penurunan tingkat kemiskinan dengan asumsi variabel lain tetap. Secara parsial, tidak signifikannya pengaruh DAK Fisik menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur membutuhkan waktu yang relatif panjang untuk menghasilkan dampak ekonomi secara langsung terhadap masyarakat miskin. Dalam perspektif teori desentralisasi fiskal, DAK Fisik yang dialokasikan untuk pembangunan infrastruktur seharusnya mampu meningkatkan aksesibilitas dan mendorong aktivitas ekonomi masyarakat. Namun, pada konteks Provinsi Nusa Tenggara Timur, manfaat pembangunan infrastruktur cenderung bersifat jangka panjang sehingga dampaknya terhadap penurunan kemiskinan belum terlihat secara signifikan selama periode penelitian.

Selain itu, tidak signifikannya pengaruh DAK Fisik juga dapat dipengaruhi oleh belum optimalnya perencanaan program, keterlambatan realisasi anggaran, serta ketidaktepatan sasaran pembangunan. Kondisi geografis Provinsi Nusa Tenggara Timur yang terdiri atas wilayah kepulauan turut menjadi tantangan dalam pemerataan pembangunan infrastruktur, sehingga manfaat yang dihasilkan belum sepenuhnya mampu menjangkau kelompok masyarakat miskin secara merata. Temuan ini sejalan dengan penelitian Amami dan Asmara yang menyatakan bahwa Dana Alokasi Khusus tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan. Di sisi lain, DAK Nonfisik berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan alokasi DAK Nonfisik mampu mendukung penurunan tingkat kemiskinan melalui peningkatan pelayanan dasar, terutama pada sektor pendidikan dan kesehatan. Temuan ini sejalan dengan konsep human capital yang menjelaskan bahwa investasi pada sektor pendidikan dan kesehatan mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan peluang masyarakat untuk memperoleh pendapatan yang lebih baik.

Program DAK Nonfisik seperti Bantuan Operasional Sekolah (BOS), Tunjangan Profesi Guru, dan Bantuan Operasional Kesehatan (BOK) memberikan dampak yang lebih langsung terhadap masyarakat, khususnya kelompok berpendapatan rendah. Program tersebut mampu mengurangi beban pengeluaran rumah tangga sehingga secara tidak langsung meningkatkan daya beli masyarakat. Dalam jangka panjang, peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan juga berkontribusi dalam memutus lingkaran kemiskinan (*vicious cycle of poverty*). Temuan ini sejalan dengan penelitian Kurniawati et al. yang menunjukkan bahwa Dana Alokasi Khusus berpengaruh negatif signifikan terhadap tingkat kemiskinan. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh Dana Alokasi Khusus terhadap tingkat kemiskinan dipengaruhi oleh jenis alokasi dan mekanisme pemanfaatannya. DAK Nonfisik yang secara langsung berkaitan dengan pelayanan dasar masyarakat menunjukkan pengaruh yang lebih kuat terhadap penurunan kemiskinan dibandingkan DAK Fisik yang cenderung memerlukan waktu lebih panjang untuk menghasilkan dampak ekonomi.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Dana Alokasi Khusus (DAK) memiliki pengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Namun, pengaruh tersebut berbeda antara DAK Fisik dan DAK Nonfisik. DAK Fisik belum menunjukkan pengaruh signifikan terhadap penurunan kemiskinan karena pembangunan infrastruktur cenderung membutuhkan waktu yang lebih panjang untuk memberikan dampak ekonomi secara langsung kepada masyarakat. Selain itu, kondisi geografis wilayah kepulauan dan belum optimalnya pemerataan pembangunan turut memengaruhi pemanfaatan DAK Fisik di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Sebaliknya, DAK Nonfisik terbukti memiliki pengaruh terhadap penurunan tingkat kemiskinan melalui peningkatan pelayanan dasar masyarakat, khususnya pada sektor pendidikan dan kesehatan. Program seperti Bantuan Operasional Sekolah (BOS), tunjangan profesi guru, dan Bantuan Operasional Kesehatan (BOK) mampu membantu mengurangi beban pengeluaran masyarakat serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Temuan ini menunjukkan bahwa kebijakan fiskal yang secara langsung menyentuh kebutuhan dasar masyarakat memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap upaya pengentasan kemiskinan. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data time series dalam periode pengamatan yang relatif terbatas serta belum memasukkan faktor lain yang juga berpotensi memengaruhi tingkat kemiskinan, seperti pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran, inflasi, dan kualitas tata kelola daerah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan cakupan data yang lebih luas, baik secara periode maupun wilayah penelitian, serta menambahkan variabel ekonomi dan sosial lainnya agar hasil penelitian menjadi lebih komprehensif.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Melda Fadiah Hidayat, S.AP., M.PA dan Ibu Revienda Anita Fitirrie, S.IP., MPA selaku dosen pengampu mata kuliah Desentralisasi Fiskal yang telah memberikan arahan, bimbingan, ilmu pengetahuan, serta motivasi selama proses perkuliahan hingga penyusunan artikel ini. Dukungan dan pendampingan yang diberikan

sangat membantu penulis dalam memahami kajian desentralisasi fiskal serta menuangkannya ke dalam bentuk penelitian ilmiah yang sistematis dan bermanfaat. Penulis juga mengucapkan apresiasi kepada Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK) Kementerian Keuangan Republik Indonesia atas penyediaan data sekunder yang menjadi fondasi utama dalam penelitian ini. Data dan informasi yang tersedia sangat membantu proses analisis sehingga penelitian dapat disusun secara objektif dan terarah. Selain itu, penulis turut menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangat selama proses penyusunan artikel ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penelitian selanjutnya.

## REFERENCES

- [1] R. A. Mulia and R. P. Putri, "Pengaruh Tingkat Kemiskinan dan Produk Domestik Regional Bruto Terhadap Kesejahteraan Masyarakat," *J. Ilm. Ekotrans Erud.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–33, Jun. 2022, doi: 10.69989/68ye6x37.
- [2] Z. Manshor, S. Abdullah, and A. B. Hamed, "Poverty and the Social Problems," *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.*, vol. 10, no. 3, p. Pages 614-617, Mar. 2020, doi: 10.6007/IJARBS/v10-i3/7076.
- [3] C. Lund *et al.*, "Social determinants of mental disorders and the Sustainable Development Goals: a systematic review of reviews," *Lancet Psychiatry*, vol. 5, no. 4, pp. 357–369, Apr. 2018, doi: 10.1016/S2215-0366(18)30060-9.
- [4] Metro TV News, "Kisah pilu bocah SD di Ngada akhiri hidup karena tak mampu beli buku-pena," Feb. 04, 2026. [Online]. Available: <https://www.metrotvnews.com/play/kBVCMwDV-kisah-pilu-bocah-sd-dingada-akhiri-hidup-karena-tak-mampu-beli-buku-pena>
- [5] Frederic Winston Nalle; Kamilaus K. Oki; Putra M.M. Sangaji, "Analisis kemampuan keuangan daerah dalam rangka pelaksanaan otonomi daerah provinsi nusa tenggara timur," *INOVASI*, no. Vol 17, No 1 (2021): Februari, pp. 184–197, 2021.
- [6] E. Bukhari, "Pengaruh Dana Desa dalam Mengentaskan Kemiskinan Penduduk Desa," *J. Kaji. Ilm.*, vol. 21, no. 2, pp. 219–228, May 2021, doi: 10.31599/jki.v21i2.540.
- [7] A. S. Pambudi, "Potret Temuan Implementasi Pembangunan Bidang Pendidikan: Studi Kasus Dana Transfer Khusus di Provinsi Jawa Barat," *J. Adm. Publik*, vol. 19, no. 2, pp. 193–212, Dec. 2023, doi: 10.52316/jap.v19i2.173.
- [8] Della Kurniawati, Puti Andiny, Yani Rizal, and Safuridar Safuridar, "Pengaruh Dana Alokasi Umum (DAU) dan Dana Alokasi Khusus (DAK) terhadap Tingkat Kemiskinan di Provinsi Aceh," *Kaji. Ekon. Dan Akunt. Terap.*, vol. 1, no. 4, pp. 62–74, Nov. 2024, doi: 10.61132/keat.v1i4.595.
- [9] R. Amami and K. Asmara, "Analisis Pengaruh PAD, DAU, DAK, dan Belanja Modal terhadap Kemiskinan di Kabupaten Ngawi," *J. Ekobistek*, Mar. 2022, doi: 10.35134/ekobistek.v1i1i2.297.
- [10] T. Triyulianto, B. S. Rizkia Nurvita, and Hidayaturahmi, "Pengaruh Realisasi Dana Alokasi Umum, Dana Alokasi Khusus, Belanja Bantuan Sosial dan Belanja Modal Terhadap Tingkat Kemiskinan," *J. Good Gov.*, pp. 111–128, Sep. 2024, doi: 10.32834/gg.v20i2.807.
- [11] Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia, "Peraturan Presiden Nomor 57 Tahun 2024 tentang Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Fisik," Peraturan Presiden, 2024.
- [12] Menteri Keuangan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 204/PMK.07/2022 tentang Pengelolaan Dana Alokasi Khusus Nonfisik*, vol. 2022.
- [13] Persentase Penduduk Miskin Menurut Kabupaten/Kota (Persen), 2025, "BPS Provinsi Nusa Tenggara Timur," 2025.
- [14] A. S. Sulaeman and N. Andriyanto, "OPTIMALISASI PENGELOLAAN DANA ALOKASI KHUSUS (DAK) UNTUK MENDORONG PERTUMBUHAN PEMBANGUNAN DAERAH DI INDONESIA," *J. Apl. Akunt.*, vol. 5, no. 2, pp. 175–200, Apr. 2021, doi: 10.29303/jaa.v5i2.99.
- [15] L. A. Aulia and I. Y. Wulansari, "PEMBENTUKAN INDEKS KEMISKINAN MULTIDIMENSI ANAK DAN PEMANFAATANNYA UNTUK PENGENTASAN KEMISKINAN BERKELANJUTAN DI INDONESIA TAHUN 2017," *Semin. Nas. Off. Stat.*, vol. 2019, no. 1, pp. 336–346, May 2020, doi: 10.34123/semnasoffstat.v2019i1.222.
- [16] Pancawati, M. D., "Tragedi Ngada: Alarm Sunyi Kemiskinan Ekstrem," *KOMPAS*, 2026. [Online]. Available: <https://www.kompas.id/artikel/tragedi-ngada-alarm-sunyi-kemiskinan-ekstrem>
- [17] J. W. Creswell, *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, 4th edition, International student edition. Los Angeles London New Delhi Singapore Washington, DC: SAGE, 2014.
- [18] J. F. Hair, *Multivariate data analysis*, Eighth edition. Andover, Hampshire: Cengage, 2019.
- [19] BPS, "Statistik Kemiskinan Kabupaten/Kota Provinsi NTT," Badan Pusat Statistik, 2023.
- [20] "Laporan Dana Alokasi Khusus," Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2022.

- [21] R Core Team, "R: A Language and Environment for Statistical Computing," R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2023. [Online]. Available: <https://www.R-project.org/>
- [22] B. H. Baltagi, *Econometric Analysis of Panel Data*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2013.
- [23] D. N. Gujarati and D. C. Porter, *Basic Econometrics*, 5th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2009.
- [24] C. Hsiao, *Analysis of Panel Data*, 3rd ed. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2014.
- [25] U. Sekaran and R. Bougie, *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach*, 7th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2016.
- [26] J. M. Wooldridge, *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 5th ed. Boston, MA, USA: Cengage Learning, 2015.
- [27] R. Abbdulla, "Pengaruh Dana Desa terhadap Tingkat Kemiskinan di Gorontalo," *Jambura Econ. Educ. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 165–176, 2022, doi: 10.37479/jeej.v4i2.14165.
- [28] R. Adriawan, A. Rahman, and B. Iwang, "Pengaruh desentralisasi fiskal terhadap tingkat kemiskinan," *Forum Ekon.*, vol. 24, no. 1, pp. 226–234, 2022, doi: 10.30872/jfor.v24i1.10750.
- [29] Badan Pusat Statistik, "Jumlah dan persentase penduduk miskin menurut provinsi," 2024. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id>
- [30] B. Baihaqi, "Bappenas Ungkap Capaian Target Pembangunan Nasional," *NERACA*, 2024.
- [31] T. Hany and N. Nuzul, "Pengaruh Transfer Fiskal terhadap Kemiskinan di Pulau Sumatera," vol. 17, no. 3, 2026, doi: 10.24905/permana.v17i3.1410.
- [32] J. A. Hausman, "Specification Tests in Econometrics," *Econometrica*, vol. 46, no. 6, pp. 1251–1271, 1978, doi: 10.2307/1913827.
- [33] Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024*. Jakarta, Indonesia: Kementerian PPN/Bappenas, 2020. [Online]. Available: <https://www.bappenas.go.id/>
- [34] R. A. Ma'rifat, I. M. Suraharta, and I. I. J., "Tinjauan yuridis terhadap Dana Alokasi Khusus sebagai instrumen pembangunan daerah dalam sistem keuangan daerah," vol. 2, no. 4, pp. 306–312, 2024, doi: 10.8734/CAUSA.v1i2.365.
- [35] S. Sembiring, D. Diana, and F. Fakriah, "Pengaruh Dana Alokasi Khusus dan Dana Alokasi Umum terhadap tingkat kemiskinan di Kota Lhokseumawe," *J. Kaji. dan Penalaran Ilmu Manaj.*, vol. 2, no. 4, pp. 37–47, 2024, doi: 10.59031/jkpim.v2i4.492.
- [36] K. Sihite, P. Andiny, Y. Rizal, and S. Safuridar, "Pengaruh Dana Alokasi Umum dan Dana Alokasi Khusus terhadap tingkat kemiskinan di Sumatera Utara," *J. Ilmu Ekon.*, vol. 3, no. 3, pp. 98–114, 2024, doi: 10.59827/jie.v3i3.165.