
Potensi Penerimaan Fiskal di Daerah: Tinjauan dari Dinamika Konsumsi, Tren Investasi, dan Produk Domestik Regional Bruto di Indonesia

***Ni Ketut Nanda Lestari Apriliani¹, Aulia Nurfadillah², Angie Patricia³**

^{1,2,3} Manajemen Keuangan Negara, Politeknik Keuangan Negara STAN

***Coressponding email: emailpenulis@gmail.com**

Abstrak

Penelitian ini menguji potensi penerimaan fiskal di seluruh provinsi di Indonesia ditinjau dari realisasi konsumsi masyarakat, tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat, dan produk domestik regional bruto dengan menggunakan 38 sampel data yang merepresentasikan seluruh provinsi di Indonesia pada tahun 2025. Model penelitian yang digunakan meliputi model regresi linear berganda untuk menguji kelayakan dan validitas data serta metode klasterisasi untuk membagi sampel data berupa provinsi ke dalam kelompok yang memiliki pola sejenis dan karakteristik yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk domestik regional bruto berpengaruh signifikan terhadap total penerimaan daerah, sedangkan konsumsi dan investasi tidak memiliki kontribusi yang cukup untuk mempengaruhi total penerimaan daerah. Sementara itu, hasil klasterisasi menunjukkan bahwa potensi penerimaan fiskal di Indonesia dibagi menjadi 3 klaster yakni kelompok dengan potensi fiskal tinggi, sedang, dan rendah. Adanya kajian terkait penelitian ini mendorong munculnya beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan guna mendukung dan berkontribusi dalam upaya pemerintah untuk mencapai potensi fiskal yang optimal.

Kata Kunci : Fiskal, PDRB, Penerimaan Daerah, Investasi, Konsumsi

PENDAHULUAN

Optimalisasi penerimaan daerah merupakan pilar utama dalam mewujudkan kemandirian fiskal di era otonomi daerah. Kemampuan pemerintah daerah dalam membiayai pembangunan sangat bergantung pada efektivitas pengelolaan sumber-sumber pendapatan. Secara teoritis, kapasitas fiskal suatu daerah ditentukan oleh dinamika ekonomi makro yang terefleksikan melalui nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), aktivitas konsumsi masyarakat, serta arus investasi yang masuk ke wilayah tersebut. Namun, fluktuasi ekonomi global dan domestik seringkali menciptakan celah (*gap*) antara potensi penerimaan daerah dengan realisasi yang dapat dicapai daerah tersebut.

Transformasi progresif ekonomi suatu wilayah menuju kondisi yang lebih baik dikenal sebagai pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi dapat dipahami sebagai proses peningkatan pendapatan regional dan mencerminkan hasil inisiatif pemerintah daerah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Untuk memperkuat ekonominya, setiap wilayah akan bersaing dengan wilayah lain. Jika aktivitas ekonomi mengalami proses dari tahun ke tahun, maka suatu ekonomi dianggap sedang berkembang. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), yang menunjukkan seberapa baik kinerja ekonomi regional, dapat digunakan untuk menghitung pembangunan ekonomi. Harga konstan digunakan untuk menampilkan produk domestik bruto regional (PDRB) dan agregat turunannya (Juwita & Widia, 2022). Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menjadi indikator fundamental yang menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihasilkan dalam suatu wilayah. Secara teoritis, pertumbuhan PDRB mencerminkan perluasan basis pajak yang secara sistemik akan meningkatkan kapasitas pemungutan pajak daerah.

Investasi merupakan ukuran lain yang mendorong ekspansi ekonomi. Tahap pertama pertumbuhan ekonomi adalah investasi. Investasi ditekankan sebagai katalisator pertumbuhan ekonomi dalam diskusi mengenai prospek lapangan kerja, kemiskinan, dan kemajuan ekonomi. Baik investasi lokal maupun internasional membentuk investasi itu sendiri (Imawan & Penangsang, 2021). Indikator lain selain PDRB dan investasi, konsumsi rumah tangga juga berpengaruh dalam pertumbuhan ekonomi. Konsumsi rumah tangga yang artinya pengeluaran akhir rumah tangga untuk barang dan jasa. Konsumsi seseorang berbanding lurus dengan pendapatannya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar pendapatan seseorang maka semakin tinggi pula pengeluaran konsumsinya. Akibatnya, ketika pendapatan meningkat, konsumsi juga akan meningkat.

Stabilitas pertumbuhan ekonomi merupakan manifestasi dari tingginya aktivitas konsumsi masyarakat dan optimalisasi kinerja investasi. Apabila pertumbuhan ekonomi kuat, secara teoretis akan berkorelasi positif terhadap penerimaan daerah. Relevansi kedua komponen pengeluaran ini tidak hanya terbatas pada skala nasional, tetapi juga

menjadi instrumen esensial dalam memperkuat struktur fiskal di tingkat regional, khususnya melalui kontribusinya terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD).

TINJAUAN PUSTAKA

Pendapatan Daerah

Menurut Undang-Undang No 33 Tahun 2004 Pasal 1 Pendapatan Daerah adalah hak Pemerintah Daerah yang diakui sebagai penambah nilai kekayaan bersih dalam periode tahun bersangkutan. Yang dijelaskan lebih lanjut, Pendapatan Asli Daerah merupakan Pendapatan Daerah yang bersumber dari hasil Pajak Daerah, hasil Retribusi Daerah, hasil pengelolaan kekayaan Daerah yang dipisahkan, dan Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang sah, yang bertujuan untuk memberikan keleluasaan kepada Daerah dalam menggali pendanaan dalam pelaksanaan otonomi daerah sebagai perwujudan asas Desentralisasi. Dengan sumber-sumber pendanaan pelaksanaan Pemerintahan Daerah terdiri atas Pendapatan Asli Daerah, Dana Perimbangan, Pinjaman Daerah, dan Lain-lain Pendapatan Yang Sah.

Investasi dan Penanaman Modal

Investasi memiliki peran strategis dalam memperkuat struktur Pendapatan Asli Daerah (PAD) sebagai instrumen pendanaan pembangunan wilayah yang berkelanjutan. Pemerintah daerah tidak dapat sepenuhnya bergantung pada kontribusi pajak dan retribusi dari masyarakat umum sebagai sumber pendapatan utama, melainkan harus proaktif dalam menciptakan iklim usaha yang kondusif bagi para pelaku usaha untuk menanamkan modal di daerah. Arus investasi yang masuk secara efektif mampu mengakselerasi perluasan lapangan kerja serta memfasilitasi transfer teknologi guna mengatasi keterbelakangan teknis di tingkat lokal. Dengan mengoptimalkan potensi sumber daya alam yang melimpah, pemerintah daerah memiliki daya tawar yang kuat untuk menarik minat investor, yang pada gilirannya akan memperluas basis fiskal daerah secara signifikan (Ririn *et al.*, 2014).

Produk Domestik Regional Bruto

Berdasarkan pendekatan pendapatan, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan akumulasi nilai barang dan jasa yang diterima oleh faktor-faktor produksi yang terlibat dalam proses penciptaan nilai tambah di suatu wilayah pada periode tertentu (umumnya satu tahun). Komponen balas jasa faktor produksi ini mencakup upah dan gaji, sewa lahan, bunga modal, serta laba usaha, yang seluruhnya dihitung sebelum dikurangi pajak penghasilan maupun pajak langsung lainnya. Dalam terminologi PDRB, selain faktor pendapatan, terdapat pula komponen pendapatan per sektor yang dikategorikan sebagai nilai tambah bruto sektoral, di mana PDRB merupakan totalitas dari nilai tambah bruto di

seluruh lapangan usaha (Batik, 2013). Konsep ini sejalan dengan model pertumbuhan neoklasik Robert Solow yang menyatakan bahwa secara kondisional, berbagai entitas ekonomi akan mengalami konvergensi pada tingkat pendapatan yang sama, dengan asumsi memiliki kesamaan dalam tingkat tabungan, depresiasi, serta pertumbuhan angkatan kerja dan produktivitas (Todaro & Smith, 2011).

Realisasi Konsumsi Masyarakat

Berdasarkan perspektif John Maynard Keynes, peningkatan konsumsi berperan sebagai stimulan bagi peningkatan pendapatan nasional. Aktivitas konsumsi rumah tangga menciptakan arus pendapatan bagi pelaku ekonomi lainnya, yang kemudian memicu siklus peningkatan pendapatan dan konsumsi lanjutan secara berkelanjutan. Eskalasi pendapatan di tingkat pelaku ekonomi ini mendorong dinamika sektor riil yang pada akhirnya berimplikasi pada penguatan kepatuhan perpajakan. Kontribusi pajak yang selaras dengan kapasitas ekonomi para pelaku usaha tersebut memberikan dampak positif terhadap optimalisasi pendapatan daerah. Mengingat konsumsi masyarakat menunjukkan tren pertumbuhan yang signifikan setiap tahunnya, maka fluktuasi pengeluaran rumah tangga ini menjadi determinan penting yang memengaruhi postur Pendapatan Asli Daerah (PAD) secara substansial (Jumadi & Hayati, 2022).

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis data sekunder yang disajikan dalam bentuk numerik. Data sekunder dipilih karena memiliki tingkat objektivitas yang tinggi serta memungkinkan dilakukan analisis statistik secara komprehensif terhadap hubungan antar variabel (Handayani, 2023). Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari publikasi resmi instansi pemerintah, seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Direktorat Jenderal Pajak (DJP), serta Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK) pada pemerintah provinsi terkait. Penggunaan data dari berbagai institusi ini bertujuan untuk meningkatkan validitas penelitian melalui triangulasi sumber data. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan data makro ekonomi dari lembaga resmi untuk menganalisis determinan penerimaan daerah dan kinerja fiskal (Wati *et al.*, 2025).

Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan atribut yang memiliki variasi nilai dan menjadi objek utama dalam analisis (Ghozali, 2018). Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan terdiri atas satu variabel dependen dan tiga variabel independen sebagai berikut:

1. Variabel Dependen (Y): Total Penerimaan Daerah

Total penerimaan daerah merupakan seluruh pendapatan yang diterima oleh pemerintah daerah dalam suatu periode tertentu yang bersumber dari pajak daerah, retribusi daerah, serta penerimaan sah lainnya. Variabel ini digunakan sebagai indikator kapasitas fiskal daerah. Secara empiris, total penerimaan daerah dipengaruhi oleh aktivitas ekonomi regional yang tercermin dalam variabel makro ekonomi seperti PDRB dan investasi (Wati *et al.*, 2025).

2. Variabel Independen (X)

a. Realisasi konsumsi masyarakat (X1)

Realisasi konsumsi masyarakat mencerminkan total pengeluaran rumah tangga terhadap barang dan jasa. Konsumsi memiliki peran dalam mendorong aktivitas ekonomi, meskipun tidak selalu berpengaruh signifikan terhadap penerimaan daerah secara langsung (Amelia *et al.*, 2025)

b. Tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat (X2)

Investasi merupakan penanaman modal yang dilakukan untuk meningkatkan kapasitas produksi suatu daerah. Dalam beberapa penelitian, investasi menunjukkan pengaruh terhadap penerimaan daerah, meskipun tidak selalu signifikan dalam jangka pendek (Agustin *et al.*, 2023).

c. Produk domestik regional bruto (PDRB) (X3)

PDRB merupakan indikator utama aktivitas ekonomi daerah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PDRB memiliki pengaruh signifikan terhadap penerimaan daerah karena mencerminkan kapasitas ekonomi suatu wilayah (Wati *et al.*, 2025).

Model Penelitian

Dalam mengkaji hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran empiris mengenai faktor-faktor ekonomi yang berpengaruh terhadap penerimaan daerah, khususnya yang berkaitan dengan aktivitas ekonomi regional.

1. Analisis Regresi

Analisis regresi merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan serta pengaruh antara satu atau lebih variabel independen terhadap variabel dependen (Purwanto *et al.*, 2021). Dalam penelitian ini, analisis regresi digunakan untuk menguji pengaruh realisasi konsumsi masyarakat, tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat, serta Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) terhadap total penerimaan daerah. Model regresi yang digunakan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

Keterangan:

- Y : Total penerimaan daerah
 α : Konstanta
 β : Koefisien regresi
 X_1 : Realisasi konsumsi masyarakat
 X_2 : Tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat
 X_3 : Produk domestik regional bruto (PDRB)
 ε : Error

Model tersebut digunakan untuk menganalisis besarnya pengaruh masing-masing variabel independen terhadap penerimaan daerah.

2. Analisis Klusterisasi

Selain analisis regresi, penelitian ini juga memanfaatkan metode klusterisasi untuk mengelompokkan provinsi berdasarkan kemiripan karakteristik ekonomi. Proses klusterisasi dilakukan menggunakan perangkat lunak KNIME dengan algoritma K-Means, yang berfungsi untuk membagi data ke dalam beberapa kelompok berdasarkan tingkat kesamaan antar objek. Dalam penelitian ini, pengelompokan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa variabel, yaitu realisasi konsumsi masyarakat, tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat, Produk domestik regional bruto (PDRB), serta total penerimaan daerah. Metode K-Means bekerja dengan mengelompokkan data ke dalam beberapa cluster sehingga objek yang berada dalam satu kelompok memiliki karakteristik yang relatif serupa, sedangkan perbedaan antar kelompok menjadi lebih jelas.

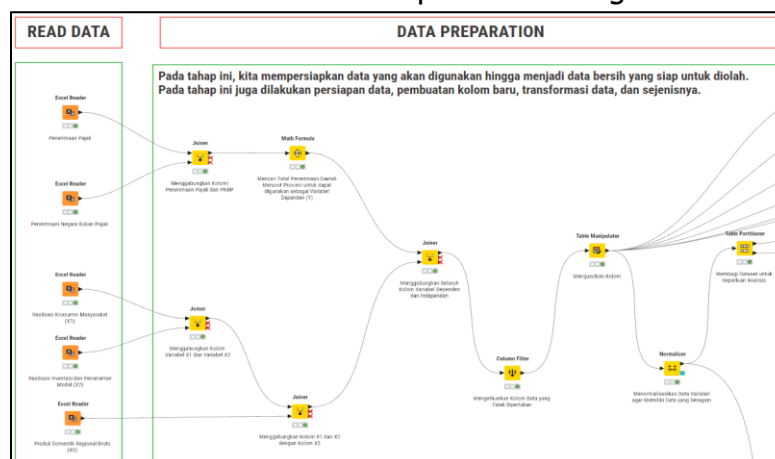
Hasil analisis menunjukkan bahwa provinsi dapat dikelompokkan ke dalam tiga cluster, yaitu:

- Cluster_0* (Hijau): Kelompok ini terdiri dari provinsi yang memiliki kapasitas fiskal tinggi. Hal ini ditunjukkan oleh nilai realisasi konsumsi masyarakat, tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat, dan PDRB yang relatif besar sehingga berkontribusi terhadap tingginya total penerimaan daerah.
- Cluster_1* (Kuning): Kelompok ini mencerminkan provinsi dengan kapasitas fiskal pada tingkat menengah. Nilai indikator ekonomi yang dimiliki berada pada kategori sedang, sehingga total penerimaan daerah juga berada pada tingkat yang moderat.
- Cluster_2* (Merah): Kelompok ini terdiri dari provinsi dengan kapasitas fiskal yang relatif rendah. Kondisi ini ditandai dengan nilai realisasi konsumsi masyarakat, tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat, dan PDRB yang lebih rendah dibandingkan cluster lainnya, sehingga berdampak pada total penerimaan daerah yang lebih kecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Machine Learning* berbasis *Supervised Learning* (Regresi Linear Berganda) dan *Unsupervised Learning* (Klasterisasi K-Means) menggunakan KNIME Analytics Platform. Analisis ini melibatkan 38 observasi yang merepresentasikan jumlah provinsi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi penerimaan daerah ditinjau dari tingkat konsumsi masyarakat, realisasi investasi dan penanaman modal, dan produk domestik regional bruto. Kemudian, dilakukan pengelompokan provinsi berdasarkan pola sejenis yang terbentuk dari klasterisasi menggunakan *k-means*. Sebelum menuju tahap pemodelan, dilakukan proses *data preparation* terlebih dahulu agar menghasilkan data yang siap digunakan, termasuk menggabungkan kolom menjadi satu dataset menggunakan *Joiner*, memilih data yang akan digunakan dengan *Column Filter* dan *Row Filter*, serta menyusun ulang data menggunakan *Table Manipulator* agar data lebih terstruktur dan siap untuk dianalisis. Pada tahap ini juga dilakukan pengolahan pada data menggunakan *treatment Normalizer* dan *Table Partitioning*. *Normalizer* digunakan untuk menormalisasi data agar memiliki skala yang seragam. Data kemudian dibagi menggunakan node *Partitioning* dengan pengaturan relatif sebesar 60% untuk keperluan pelatihan (*training*) dan 40% untuk keperluan pengujian (*testing*).

Gambar 1. Workflow Persiapan Data dengan KNIME

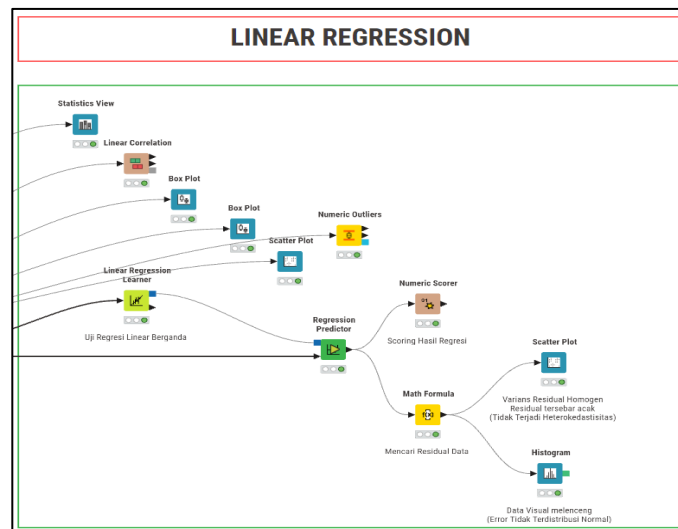


Sumber: Diolah Penulis (2026)

Pemodelan Regresi Linear Berganda dalam KNIME

Regresi Linear Berganda (RLB) merupakan salah satu model prediksi dalam penelitian. Model ini dikembangkan menggunakan node *Linear Regression Learner*, diuji dengan *Regression Predictor* untuk menilai tingkat akurasi prediksi berdasarkan data uji oleh setiap variabel, dan hasilnya akan ditampilkan pada *Numeric Scorer*.

Gambar 2. Worklow Analisis Regresi dengan KNIME



Sumber: Diolah Penulis (2026)

Model Regresi Linear Berganda dipilih karena model ini dianggap yang paling relevan dengan penelitian ini. Model Regresi Berganda (*Multiple Linear Regression*) di KNIME digunakan untuk memprediksi nilai variabel dependen (target/numerik) berdasarkan dua atau lebih variabel independen yang memiliki hubungan linear. Untuk mendeskripsikan korelasi antara dua variabel dalam ukuran statistik digunakan *Linear Correlation*. Dalam korelasi ini, nilai yang mendekati +1 menunjukkan adanya hubungan yang kuat antar variabel dan berlaku sebaliknya. Analisis ini menunjukkan beberapa variabel diantaranya tingkat investasi dan penanaman modal memiliki korelasi kuat satu sama lain dengan variabel PDRB, sementara variabel PDRB berkorelasi kuat terhadap total penerimaan daerah, mengindikasikan bahwa setiap variabel independen yang berkorelasi memiliki pengaruh cukup kuat terhadap variabel dependen dan cenderung menggunakan kedua variabel tersebut untuk berkontribusi secara bersamaan. Hal ini mendukung pemilihan model regresi linear berganda sebagai model terbaik untuk uji data.

Gambar 3. Worklow *Linear Correlation* dengan KNIME

#	RowID	First column name I: String	Second column name I: String	Correlation value = Number (Float)	p value = Number (Float)	Degrees of freedom = Number (Integer)
1	Row0	Realisasi Konsumsi Masya	Tingkat Investasi dan Pena	-0.013	0.94	36
2	Row1	Realisasi Konsumsi Masya	PDRB	-0.012	0.945	36
3	Row2	Realisasi Konsumsi Masya	Total Penerimaan Daerah	0.016	0.924	36
4	Row3	Tingkat Investasi dan Pena	PDRB	0.915	0	36
5	Row4	Tingkat Investasi dan Pena	Total Penerimaan Daerah	0.916	0	36
6	Row5	PDRB	Total Penerimaan Daerah	0.931	0	36

Sumber: Diolah Penulis (2026)

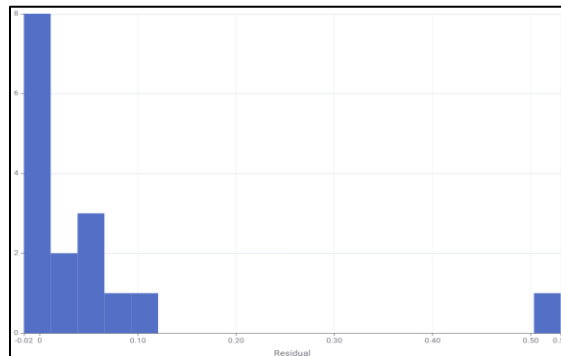
1. Uji Asumsi Klasik

Untuk memenuhi syarat BLUE (Best-Linear-Unbiased-Estimator), diperlukan uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik merupakan pengujian statistik dalam mengukur

validitas model dan kelayakan data sehingga mampu diinterpretasikan secara akurat dalam model, tidak bias, dan bersifat linear. Dalam uji asumsi klasik pada penelitian ini, dilakukan uji normalitas, heteroskedastisitas, dan multikolinieritas menggunakan node yang terdapat pada KNIME. Sementara itu, karena data uji merupakan data berjenis *cross-section* hanya pada tahun 2025, maka tidak dilakukan uji autokorelasi pada data.

a). Normalitas

Gambar 4. Workflow KNIME: *Histogram*

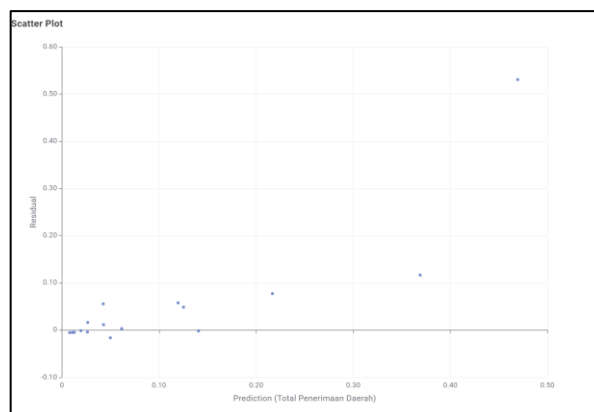


Sumber: Diolah dari BPS (2025)

Berdasarkan gambar 4 plot histogram, distribusi error menunjukkan kurva yang sedikit condong ke kanan (*right-skewed*). Sebaran error terlihat acak dan tidak membentuk pola. Hal tersebut mengindikasikan error tidak terdistribusi normal, sehingga asumsi normalitas tidak terpenuhi.

b). Heteroskedastisitas

Gambar 5. Workflow KNIME: *Scatter Plot*



Sumber: Diolah dari BPS (2025)

Salah satu metode yang biasa digunakan untuk memvisualisasikan korelasi antara nilai residual dan prediksi adalah menggunakan *scatter plot*. Node yang terdapat pada KNIME ini digunakan untuk melihat titik-titik residual yang tersebar di sekitar

garis horizontal. Berdasarkan gambar 5, sebaran residual tidak membentuk pola dan tersebar secara tidak merata (acak) sehingga varians residual bersifat konstan atau homogen. Hal ini menandakan tidak terjadi gejala heteroskedastisitas, sehingga asumsi terpenuhi.

c). Multikolinearitas

Gambar 6. Workflow KNIME: *Linear Correlation*

#	RowID	First column name T: String	Second column name T: String	Correlation value = Number (Float)	p value = Number (Float)	Degrees of freedom = Number (Integer)
1	Row0	Realisasi Konsumsi Masya	Tingkat Investasi dan Pena	-0.013	0.94	36
2	Row1	Realisasi Konsumsi Masya	PDRB	-0.012	0.945	36
3	Row2	Realisasi Konsumsi Masya	Total Penerimaan Daerah	0.016	0.924	36
4	Row3	Tingkat Investasi dan Pena	PDRB	0.915	0	36
5	Row4	Tingkat Investasi dan Pena	Total Penerimaan Daerah	0.916	0	36
6	Row5	PDRB	Total Penerimaan Daerah	0.931	0	36

Sumber: Diolah dari BPS (2025)

Untuk mengidentifikasi adanya korelasi antar variabel independen, diperlukan uji multikolinearitas. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk melakukan uji multikolinearitas pada KNIME adalah menggunakan node *Linear Correlation*. Pada gambar 6 menunjukkan variabel Tingkat Investasi dan Konsumsi Masyarakat memiliki korelasi dengan PDRB dan Total Penerimaan Daerah masing-masing sebesar 0.915 dan 0.916, sedangkan PDRB memiliki korelasi dengan Total Penerimaan Daerah sebesar 0.931. Variabel tersebut memiliki nilai korelasi yang cukup tinggi ($> |0.80|$ atau $|0.90|$) dimana bila digunakan secara bersama-sama dalam model regresi linear berganda, berpotensi saling mempengaruhi dan menyebabkan hasil estimasi yang kurang stabil.

2. Uji Parsial

Gambar 7. *Linear Regression Learner*

Variable	Coeff.	Std. Err.	t-value	P> t
Realisasi Konsumsi Masyarakat	-0.0031	0.0217	-0.1434	0.8876
Tingkat Investasi dan Penanaman Modal Masyarakat	0.0613	0.0673	0.9111	0.3743
PDRB	0.4025	0.0509	7.9086	2.89E-7
Intercept	0.0059	0.0059	1.0134	0.3243

R-Squared: 0.9488
Adjusted R-Squared: 0.9402

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Berdasarkan output regresi, diperoleh bahwa tidak seluruh variabel berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Uji parsial dilakukan dengan melihat nilai *p-value* pada setiap masing-masing variabel independen, kemudian dikomparasi dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Pada output regresi, variabel Realisasi Konsumsi

Masyarakat (X1) memiliki nilai *p-value* sebesar 0.8876 (>0.05), sehingga variabel ini tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap Total Penerimaan Daerah.

Hal serupa juga terjadi pada variabel Tingkat Investasi dan Penanaman Modal Masyarakat (X2) yang memiliki nilai *p-value* sebesar 0.3743 (>0.05), sehingga variabel ini juga tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap Total Penerimaan Daerah. Di sisi lain, variabel PDRB (X3) menunjukkan output sebaliknya dimana nilai *p-value* pada variabel ini sebesar 0.000 (<0.05), mengindikasikan variabel ini terbukti berpengaruh signifikan secara parsial terhadap Total Penerimaan Daerah.

3. Uji Simultan

Pada gambar 8 menunjukkan nilai koefisien determinasi (*Adjusted R-Squared*) sebesar 0.9402, hal ini mengartikan bahwa variasi variabel Total Penerimaan Daerah (Y) mampu dijelaskan oleh variabel Realisasi Konsumsi Masyarakat (X1), Tingkat Investasi dan Penanaman Modal Masyarakat (X2), dan PDRB (X3) dalam model sebesar 94,02%, sementara sisanya sebesar 5,98% dijelaskan oleh variabel lain diluar penelitian. Hal ini mengindikasikan bahwa Realisasi Konsumsi Masyarakat (X1), Tingkat Investasi dan Penanaman Modal (X2), dan PDRB (X3) berpengaruh secara simultan terhadap variabel Total Penerimaan Daerah (Y). Pada pengujian evaluasi menggunakan *Numeric Scorer*, model mencatat performa prediksi yang baik pada data uji dengan *Root Mean Squared Error* (RMSE) sebesar 0.139, *Mean Absolute Error* (MAE) 0.06, dan R-Squared pengujian sebesar 0.688.

Gambar 8. *Numeric Scorer*

#	RowID	Prediction (Total Penerimaan Daerah)
1	R ²	0.688
2	mean absolute error	0.06
3	mean squared error	0.019
4	root mean squared error	0.139
5	mean signed difference	-0.055
6	mean absolute percentage error	0.426
7	adjusted R ²	0.688

Sumber: Diolah Penulis (2026)

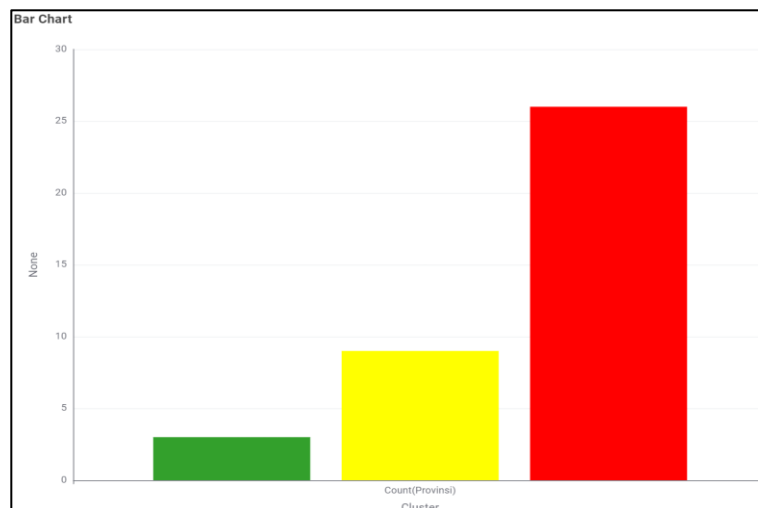
4. Interpretasi Koefisien Variabel

$$\text{Penerimaan Daerah} = 0.0059 - 0.0031 X_1 + 0.0613 X_2 + 0.4025 X_3 + \varepsilon$$

- Setiap peningkatan Realisasi Konsumsi Masyarakat sebesar 1 satuan miliar rupiah akan berasosiasi dengan penurunan Total Penerimaan Daerah sebesar 0.0031 satuan miliar rupiah, dengan asumsi variabel lain konstan.
- Setiap peningkatan Tingkat Investasi dan Penanaman Modal Masyarakat sebesar 1 satuan miliar rupiah akan berasosiasi dengan peningkatan Total Penerimaan Daerah sebesar 0.0613 satuan miliar rupiah, dengan asumsi variabel lain konstan.
- Setiap peningkatan PDRB sebesar 1 satuan miliar rupiah akan berasosiasi dengan peningkatan Total Penerimaan Daerah sebesar 0.4025 satuan miliar rupiah, dengan asumsi variabel lain konstan.

Klasterisasi Data

Gambar 1. *Bar Chart Cluster*



Sumber: Diolah Penulis (2026)

Setelah melakukan pemodelan menggunakan regresi linear berganda, penelitian ini juga menerapkan metode *clustering* dengan menggunakan algoritma *K-Means* pada aplikasi KNIME. Tujuan dari klasterisasi ini adalah untuk memetakan dan mensegmentasi 38 provinsi di Indonesia ke dalam kelompok-kelompok yang memiliki karakteristik homogen berdasarkan tingkat Konsumsi Masyarakat, Investasi, PDRB, dan Total Penerimaan Daerah. Berdasarkan hasil visualisasi *Scatter Plot* (dimana sumbu X dan Y telah melalui proses normalisasi data dengan rentang 0 hingga 1), terbentuk tiga klaster ($k = 3$) yang merepresentasikan stratifikasi potensi ekonomi dan kapasitas fiskal daerah.

Gambar 2. *Group By Cluster*

#	RowID	Cluster	Count(Provinsi)
1	Row0	cluster_0	3
2	Row1	cluster_1	9
3	Row2	cluster_2	26

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Dengan menggunakan algoritma *group by* pada KNIME, dapat terlihat secara urut masing-masing kelompok provinsi pada setiap *cluster* yang telah dibagi. Berdasarkan gambar 10, menunjukkan bahwa total provinsi yang masuk ke dalam kelompok *cluster_0* hanya sejumlah 3 provinsi saja dan *cluster_2* mendominasi jumlah kelompok terbanyak dengan jumlah total sebanyak 26 provinsi, sedangkan sisanya sebanyak 9 provinsi masuk ke dalam kelompok *cluster_1*.

Gambar 3. *Sorter Cluster*

#	RowID	Provinsi	Cluster
1	Row10	DKI Jakarta	cluster_0
2	Row11	Jawa Barat	cluster_0
3	Row14	Jawa Timur	cluster_0
4	Row1	Sumatera Utara	cluster_1
5	Row3	Riau	cluster_1
6	Row5	Sumatera Selatan	cluster_1
7	Row12	Jawa Tengah	cluster_1
8	Row15	Banten	cluster_1
9	Row16	Bali	cluster_1
10	Row21	Kalimantan Selatan	cluster_1
11	Row22	Kalimantan Timur	cluster_1
12	Row26	Sulawesi Selatan	cluster_1
13	Row0	Aceh	cluster_2
14	Row2	Sumatera Barat	cluster_2
15	Row4	Jambi	cluster_2
16	Row6	Bengkulu	cluster_2
17	Row7	Lampung	cluster_2
18	Row8	Kepulauan Bangka Belitung	cluster_2
19	Row9	Kepulauan Riau	cluster_2
20	Row13	DI Yogyakarta	cluster_2
21	Row17	Nusa Tenggara Barat	cluster_2
22	Row18	Nusa Tenggara Timur	cluster_2
23	Row19	Kalimantan Barat	cluster_2

Sumber: Diolah Penulis (2026)

- *Cluster_0* (Direpresentasikan dengan warna Hijau - Klaster Potensi Sangat Tinggi/High-Tier): Berdasarkan output tabel sorter, klaster ini sangat eksklusif dan hanya diisi oleh tiga provinsi utama: DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Jawa Timur. Interpretasi: Pada ketiga Scatter Plot, titik-titik hijau berada terpisah jauh di sudut kanan atas (mendekati nilai 1). Hal ini menunjukkan bahwa provinsi-provinsi ini merupakan raksasa ekonomi nasional yang memiliki realisasi konsumsi, aliran investasi, agregat PDRB, dan penerimaan daerah yang luar biasa tinggi (bertindak sebagai outlier positif). Mereka memiliki kemandirian fiskal yang sangat kuat dan menjadi lokomotif utama perekonomian Indonesia.

- *Cluster_1* (Direpresentasikan dengan warna Kuning - Klaster Potensi Menengah/Middle-Tier): Klaster ini beranggotakan 9 provinsi yang tersebar di beberapa pulau, antara lain: Sumatera Utara, Riau, Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Banten, Bali, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Sulawesi Selatan. Interpretasi: Pada Scatter Plot, titik-titik kuning tersebar di area tengah secara moderat. Kelompok ini mewakili daerah-daerah penopang (pusat industri sekunder, pariwisata, atau penghasil komoditas utama) yang memiliki ekosistem investasi dan PDRB yang cukup stabil. Kapasitas penerimaan daerah mereka berada pada level menengah; belum menyamai Klaster 0, namun memiliki fundamental kemandirian yang jauh lebih baik daripada mayoritas provinsi lainnya.
- *Cluster_2* (Direpresentasikan dengan warna Merah - Klaster Potensi Rendah/Lower-Tier): Klaster ini adalah kelompok mayoritas, beranggotakan 26 provinsi lainnya (seperti Aceh, Sumatera Barat, Jambi, NTB, NTT, hingga provinsi-provinsi di kawasan Timur Indonesia). Interpretasi: Pada Scatter Plot, titik-titik merah menumpuk dan berkerumun sangat rapat di sudut kiri bawah (mendekati nilai 0). Ini merepresentasikan fenomena ketertinggalan ekonomi komparatif. Provinsi pada klaster ini memiliki sirkulasi konsumsi, investasi, dan PDRB yang sangat sempit, yang berimplikasi langsung pada sangat rendahnya Total Penerimaan Daerah. Daerah-daerah ini secara teoritis mengalami fiscal gap yang lebar dan sangat bergantung pada Dana Transfer ke Daerah (TKD) dari pemerintah pusat.

Hubungan Klasterisasi dengan Hasil Regresi

Hasil klasterisasi ini secara empiris sangat mendukung dan memvalidasi temuan pada analisis Regresi Linear Berganda sebelumnya:

1. Konfirmasi Dominasi PDRB: Pada *Scatter Plot* (PDRB vs Total Penerimaan Daerah), terlihat pola linieritas yang paling jelas antar klaster dibandingkan plot lainnya. Daerah dengan PDRB yang masif (Klaster 0) secara mutlak menghasilkan penerimaan daerah yang masif. Hal ini membuktikan mengapa nilai koefisien regresi PDRB sangat dominan dan signifikan secara parsial.
2. Visualisasi Multikolinearitas dan Aglomerasi: Pola sebaran pada plot Investasi dan PDRB terlihat sangat identik. Daerah yang berada di Klaster 0 pada dasarnya adalah daerah yang mengalami aglomerasi investasi. Tingginya investasi di daerah tersebut memperbesar PDRB, yang pada akhirnya mendongkrak penerimaan daerah.
3. Ketimpangan Spasial (Spatial Inequality): Jarak (*Euclidean distance*) yang sangat ekstrem antara titik-titik hijau (Klaster 0) dan tumpukan titik merah (Klaster 2) memvisualisasikan ketimpangan spasial struktural di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi dan penerimaan daerah masih sangat terpusat (Jawa-sentris).

Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto terhadap Total Penerimaan Fiskal di Daerah

Hasil regresi menunjukkan PDRB memiliki pengaruh signifikan terhadap total penerimaan fiskal di daerah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

Rosyadi, (2024) menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi regional mempengaruhi pertumbuhan penerimaan pajak daerah. Pada hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi PDRB suatu wilayah maka akan diikuti dengan peningkatan penerimaan fiskal di wilayah tersebut. Hasil ini sangat empiris dan sejalan dengan *Law of Taxation*. PDRB merupakan representasi dari total nilai tambah dan kapasitas ekonomi suatu wilayah. Semakin tinggi PDRB suatu provinsi, semakin besar dan luas *tax base* (basis pajak) yang dimiliki oleh daerah tersebut. Tingginya PDRB mencerminkan tingginya aktivitas industri, perdagangan, dan kepemilikan aset (seperti kendaraan bermotor dan properti yang merupakan sumber utama Pajak Daerah Provinsi). Oleh karena itu, PDRB bertindak sebagai lokomotif utama yang mendikte besar kecilnya pundi-pundi penerimaan daerah secara langsung.

Pengaruh Realisasi Konsumsi dan Tingkat Investasi serta Penanaman Modal terhadap Total Penerimaan Fiskal di Daerah

Temuan ini menunjukkan fenomena yang menarik. Secara teoritis, konsumsi masyarakat seharusnya mendorong penerimaan pajak daerah (seperti Pajak Restoran, Hotel, atau Hiburan). Namun, ketidaksignifikanan ini mengindikasikan bahwa agregat konsumsi tidak secara otomatis dan proporsional masuk ke kas daerah. Porsi Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang bersumber langsung dari pajak konsumsi kemungkinan skalanya sangat kecil jika dibandingkan dengan total postur penerimaan daerah secara keseluruhan (yang masih banyak didominasi oleh Dana Perimbangan/Transfer dari pusat). Di sisi lain, berdasarkan uji asumsi klasik sebelumnya, terdapat korelasi positif yang sangat kuat (0.915) antara Investasi dan PDRB. Secara ekonometrika, hal ini menyebabkan "perebutan" varians *explained* dalam model regresi. PDRB menyerap sebagian besar informasi yang dibawa oleh variabel investasi.

Langkah Strategis berdasarkan kajian Potensi Penerimaan Fiskal di Daerah

Pemerintah Pusat dan Daerah harus berkoordinasi dan bekerja sama dalam setiap perumusan kebijakan dan pengawasan implementasi nya. Setiap daerah perlu merancang perencanaan fiskal agar penerimaan dapat terserap optimal. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah mengembangkan sektor UMKM di tiap daerah untuk mengoptimalkan penerimaan di wilayah tersebut. Saat ini, sektor UMKM hampir tergerus oleh perkembangan teknologi dan digitalisasi pasar. Pemerintah dan masyarakat wajib aktif dalam mengikuti tren pasar sesuai dengan perkembangan zaman. Pengembangan sektor UMKM dapat dilakukan dengan mengkombinasikan teknologi di dalamnya. UMKM dapat berbasis digital sehingga para pedagang diharapkan mampu menerima lebih banyak pendapatan dibandingkan hanya berpusat pada perdagangan langsung tatap muka antara penjual dan pembeli. Penerimaan pendapatan yang tinggi akan mempengaruhi total penerimaan fiskal di daerah sehingga akan berdampak pada potensi penerimaan fiskal yang optimal.

Selain itu, infrastruktur di daerah-daerah yang tergolong klaster rendah perlu ditingkatkan untuk menarik investasi. Peningkatan investasi sejatinya akan mempengaruhi pertumbuhan PDRB yang sejalan dengan peningkatan total penerimaan di daerah. Hal ini juga dapat menjadi pertimbangan pemerintah sebagai langkah meningkatkan potensi penerimaan fiskal di daerahnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah digunakan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan analisis regresi dan klasterisasi mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan daerah. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap total penerimaan daerah, yang berarti semakin tinggi tingkat aktivitas ekonomi suatu daerah, maka semakin besar pula potensi penerimaan yang dapat diperoleh. Sementara itu, realisasi konsumsi masyarakat serta tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap total penerimaan daerah dalam periode penelitian. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak semua indikator ekonomi secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan total penerimaan daerah, melainkan terdapat faktor dominan yang lebih berperan, yaitu PDRB sebagai representasi utama aktivitas ekonomi regional.

Di sisi lain, hasil analisis klasterisasi menggunakan metode K-Means menunjukkan bahwa provinsi di Indonesia dapat dikelompokkan ke dalam tiga cluster berdasarkan karakteristik ekonomi yang dimiliki, yaitu cluster dengan kapasitas fiskal tinggi, sedang, dan rendah. Cluster dengan kapasitas fiskal tinggi ditandai oleh nilai realisasi konsumsi masyarakat, tingkat investasi dan penanaman modal masyarakat, dan PDRB yang relatif besar sehingga berdampak pada tingginya total penerimaan daerah, sedangkan cluster dengan kapasitas fiskal rendah menunjukkan kondisi sebaliknya. Adanya perbedaan karakteristik antar cluster ini menunjukkan bahwa setiap daerah memiliki potensi dan tantangan yang berbeda dalam meningkatkan total penerimaan daerah. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya memberikan pemahaman mengenai variabel yang berpengaruh, tetapi juga memberikan dasar dalam penyusunan kebijakan fiskal yang lebih tepat sasaran, dengan mempertimbangkan kondisi ekonomi dan kapasitas masing-masing daerah secara spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, M. S., Mintarti, S., & Defung, F. (2023). Pengaruh inflasi, PDRB, pengeluaran pemerintah dan investasi terhadap pendapatan asli daerah dan tingkat

- kesenjangan daerah: The effect of inflation, GDP, government spending and investment on local original income and regional inequality levels. *Kinerja: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 20(3), 395–405.
- Amelia, A. P., Sutanto, H., & Fadlli, M. D. (2025). Pengaruh Konsumsi, Investasi, Dan Pengeluaran Pemerintah Terhadap PDRB Di Kabupaten/Kota Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2019-2023. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 4(2), 18–34.
- Batik, K. (2013). Analisis pengaruh investasi, PDRB, jumlah penduduk, penerimaan pembangunan, dan inflasi terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 11, 140.
- Ghozali, P. H. I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (9th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro. <https://www.scribd.com/document/653374381/Ghozali-2018>
- Handayani, L. T. (2023). *Buku ajar implementasi teknik analisis data kuantitatif (penelitian kesehatan)*. PT Scifintech Andrew Wijaya. <https://books.google.co.id/books?id=OYCyEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Imawan, B. D., & Penangsang, P. (2021). Pengaruh pengeluaran pemerintah, investasi dan konsumsi rumah tangga terhadap pertumbuhan ekonomi di Kota Surabaya tahun 2011-2018. 6.
- Jumadi, A., & Hayati, J. (2022). Analisis pengaruh jumlah penduduk, konsumsi rumah tangga, dan investasi sebelum dan setelah pandemi Covid-19. *Tirtayasa Ekonomika*, 17(1), 96–116.
- Juwita, R., & Widia, A. (2022). Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Barat. 3, 69–76.
- Purwanto, A., Asbari, M., & Santoso, T. I. (2021). Analisis data penelitian sosial dan manajemen: Perbandingan hasil antara Amos, SmartPLS, WarpPLS, dan SPSS untuk jumlah sampel medium. 4, 43–53.
- Ririn, T., Prihatni, R., & Murdayanti, Y. (2014). Pengaruh belanja modal, investasi, dan Produk Domestik Regional Bruto terhadap Pendapatan Asli Daerah. *Jurnal Ilmiah Wahana Akuntansi*, 9(1), 55.
- Rosyadi, M. R. (2024). Determinan penerimaan pajak daerah di Indonesia. *Jurnalku*, 4(2), 222–231.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2011). *Economic development*. Pearson.
- Wati, S. T., Iskandar, & Safuridar. (2025). Determinasi penerimaan pajak daerah di Provinsi Aceh: Perspektif PDRB, inflasi dan investasi. 5(3), 707–720.

