

ANALISIS REGRESI KUANTIL TERHADAP FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI JUMLAH KASUS KRIMINAL DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2024

Bondan Satrio¹, Ria Faulina²

¹Program Studi Statistika, Universitas Terbuka, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi: bondansatrio76@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kasus kriminal di Provinsi Jawa Timur menggunakan pendekatan regresi kuantil. Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh variabel bebas pada berbagai tingkat distribusi kriminalitas, sehingga tidak terbatas pada nilai rata-rata seperti regresi linear biasa (OLS). Data yang digunakan merupakan data sekunder yang mencakup variabel jumlah kasus kriminal (Y) serta empat variabel independen yaitu, jumlah penduduk (X1), kepadatan penduduk (X2), angka pengangguran (X3), dan angka kemiskinan (X4) yang mempresentasikan kondisi sosial, ekonomi, dan demografis wilayah. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki variasi yang tinggi antarkabupaten/kota, menandakan adanya ketimpangan kondisi sosial ekonomi di Provinsi Jawa Timur. Hasil estimasi regresi kuantil pada $\tau = 0.25$; $\tau = 0.5$; dan $\tau = 0.75$ menunjukkan bahwa pengaruh setiap variabel berbeda pada masing-masing kuantil. Variabel jumlah penduduk (X1) dan kepadatan penduduk (X2) terbukti berpengaruh signifikan pada setiap kuantil. Variabel angka pengangguran (X3) hanya menunjukkan pengaruh signifikan pada kuantil median. Sementara itu, variabel angka kemiskinan (X4) hanya berpengaruh signifikan pada kuantil bawah. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor-faktor penyebab kriminalitas bersifat heterogen pada setiap tingkat distribusi kriminal. Dengan demikian, pendekatan regresi kuantil memberikan pemahaman yang lebih mendalam dalam mengidentifikasi faktor-faktor dominan pada wilayah dengan tingkat kriminalitas rendah, sedang, maupun tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perumusan kebijakan penanggulangan kriminalitas yang lebih tepat sasaran di Provinsi Jawa Timur.

Kata kunci: regresi kuantil, kriminalitas, faktor sosial ekonomi, analisis statistik, Jawa Timur.

1 PENDAHULUAN

Kriminalitas merupakan salah satu masalah sosial yang terjadi di berbagai negara, termasuk Indonesia, dengan pelaku dari berbagai usia. Kejahatan seperti perampokan, pencurian, pemerasan, hingga kekerasan seksual dan fisik sering kali menarik perhatian karena dapat terjadi kapan saja dan di mana saja (Dunda dkk., 2024). Masalah kriminalitas merupakan perhatian penting bagi pembuat kebijakan dan peneliti di bidang sosial karena implikasinya terhadap keamanan publik, pembangunan ekonomi, dan kesejahteraan masyarakat. Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang luas dan jumlah penduduk tinggi.

Dengan jumlah penduduk yang begitu besar, tidak sedikit individu yang memilih menempuh jalur kriminal sebagai upaya untuk memperoleh penghasilan tambahan demi mencapai taraf hidup yang lebih layak dan sejahtera secara ekonomi (Insiyah dkk., 2023). Di Provinsi Jawa Timur, variasi jumlah kasus kriminal antarkabupaten/kota dan antar kelompok populasi menunjukkan adanya heterogenitas yang tidak selalu dapat ditangkap hanya dengan analisis rata-rata. Oleh karena itu, analisis yang memeriksa pengaruh faktor-faktor sosial ekonomi, demografis, dan struktural pada berbagai titik distribusi jumlah kasus (misal kuantil bawah, median, dan kuantil atas) memberikan gambaran yang lebih kaya tentang dinamika kriminalitas (Iqbal & Yuliansyah, 2021). Tingginya kasus kriminal di berbagai wilayah sering dikaitkan dengan tekanan ekonomi, kesenjangan sosial, urbanisasi cepat, serta kondisi demografis tertentu. Kriminalitas tidak dapat dipisahkan dari dinamika sosial dan ekonomi.

Faktor ekonomi menjadi motif utama terjadinya tindak kriminalitas (Notapiri dkk., 2022). Salah satu faktor yang mendorong terjadinya kriminalitas adalah tingkat kemiskinan. Kemiskinan memiliki dampak yang besar terhadap peluang terjadinya tindak kriminalitas. Variabel pada kemiskinan juga berpengaruh positif terhadap tindak kriminalitas (Chantiqa dkk., 2024; Sugiharti dkk., 2023). Meskipun pemerintah telah menjalankan berbagai program untuk mengurangi kemiskinan, seperti penyediaan kebutuhan dasar dan layanan kesehatan, tantangan ini tetap menjadi isu besar bagi Indonesia (Kumar dkk., 2024; Lerabeni, 2022). Meningkatnya jumlah kriminalitas diketahui juga disebabkan oleh tingkat kepadatan penduduk yang sangat tinggi. Itulah yang menjadi penyebab mengapa seseorang melakukan tindakan kriminalitas. Masalah kepadatan penduduk, saat ini juga menjadi masalah besar bagi negara Indonesia (Aditama, 2021). Kepadatan penduduk sering dikaitkan dengan tekanan sosial, persaingan ruang, dan keterbatasan akses terhadap pelayanan publik. Wilayah dengan tingkat kepadatan tinggi memiliki masalah yang kompleks terhadap interaksi sosial yang lebih besar, yang berpotensi meningkatkan peluang terjadinya konflik maupun tindakan kriminal.

Sementara itu, pengangguran merupakan faktor ekonomi yang secara langsung berhubungan dengan tingkat kriminalitas. Tingkat pengangguran yang tinggi sering kali mengindikasikan adanya tekanan ekonomi, penurunan daya beli, dan berkurangnya kesempatan untuk memperoleh pendapatan secara legal. Pengangguran merupakan keadaan di mana individu yang tergolong dalam angkatan kerja tidak memiliki pekerjaan meskipun sedang aktif mencari pekerjaan (Haikutty dkk., 2024). Pengangguran, baik itu tidak memiliki pekerjaan atau yang sedang mencari pekerjaan, adalah masalah yang harus ditangani karena pengangguran merupakan penyebab dari berbagai masalah sosial dan dapat menyebabkan dampak yang luas. Akibatnya, pengangguran dapat membuat seseorang sulit untuk memenuhi kebutuhan dasar mereka dan bahkan dapat mendorong mereka untuk melakukan kejahatan atau tindakan kriminal (Ardefa dkk., 2025).

Regresi kuantil menjadi pendekatan yang semakin banyak digunakan dalam riset sosial modern karena kemampuannya untuk menganalisis pengaruh variabel independen pada berbagai titik distribusi variabel dependen, tidak hanya pada rata-rata. Menurut Koenker et al. (2018) metode ini mampu menangkap heterogenitas efek yang diabaikan oleh regresi konvensional, terutama ketika distribusi data tidak simetris atau memiliki pencilan. Dalam konteks kriminalitas yang sering berdistribusi miring (*skewed*), regresi kuantil memberikan gambaran lebih akurat tentang bagaimana faktor-faktor sosial, ekonomi, maupun demografis berperan pada wilayah dengan tingkat kriminalitas rendah, sedang, maupun tinggi. Selain itu, perkembangan terbaru dalam regresi kuantil yang dijelaskan oleh Uribe & Guillen (2020) dalam *Quantile Regression for Cross-Sectional and Time Series Data* menunjukkan bahwa metode

ini sangat fleksibel untuk data lintas daerah (*cross-section*) seperti kabupaten/kota di Jawa Timur. Regresi kuantil memungkinkan penilaian efek variabel seperti kepadatan penduduk, tingkat kemiskinan, pengangguran, pendidikan, dan faktor lingkungan pada kuantil rendah (daerah aman), kuantil median (daerah kriminalitas sedang), hingga kuantil tinggi (daerah rawan kriminalitas). Pendekatan ini diperkuat secara metodologis oleh literatur statistik dan ekonometrika modern. Misalnya, dalam *Handbook of Quantile Regression* Koenker et al. (2017) dijelaskan perkembangan metode kuantil mulai dari teori dasar, penalized regression, regresi kuantil untuk data time-series, hingga aplikasi pada kasus ekstrem.

2 METODE

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi jumlah kasus kriminal di Provinsi Jawa Timur menggunakan Regresi Kuantil (*Quantile Regression*). Pendekatan regresi kuantil dipilih karena mampu memberikan gambaran hubungan antara variabel dependen (Y) dan independen (X) tidak hanya pada nilai rata-rata seperti pada regresi linear biasa (OLS), tetapi juga pada berbagai titik distribusi kuantil dari variabel Y, sehingga hasilnya lebih komprehensif.

2.2 Sumber Data dan Variabel

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, yang mencakup variabel jumlah kasus kriminal sebagai variabel dependen, serta variabel independen seperti Jumlah penduduk, kepadatan penduduk, angka pengangguran, dan angka kemiskinan. Jumlah kasus kriminal di Provinsi Jawa Timur tahun 2024 terdiri dari 38 kabupaten/kota.

Tabel 1. Variabel dependen dan Independen.

Variabel	
Y	Jumlah Kasus Kriminal
X1	Jumlah Penduduk (ribu)
X2	Kepadatan Penduduk
X3	Angka Pengangguran (%)
X4	Angka Kemiskinan (%)

Analisis regresi kuantil digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen pada berbagai titik kuantil distribusi data. Dalam penelitian ini, variabel dependen adalah jumlah kasus kriminal (Y), sedangkan variabel independennya ada jumlah penduduk (X1), kepadatan penduduk (X2), angka pengangguran (X3), dan angka kemiskinan (X4).

Pendekatan regresi kuantil memberikan keunggulan dibandingkan dengan regresi linear biasa (OLS), karena tidak hanya menjelaskan pengaruh rata-rata, tetapi juga menunjukkan bagaimana hubungan antarvariabel berbeda pada tingkat distribusi yang berbeda (kuantil rendah, median, dan kuantil tinggi).

2.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis statistik deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data penelitian, seperti nilai minimum, maksimum, dan mean masing-masing variabel.

2. Estimasi model

Proses estimasi dilakukan menggunakan perangkat lunak R Studio. Pemilihan metode ini berdasarkan kemampuan perangkat lunak R Studio untuk menangani data dengan distribusi yang tidak normal dan heteroskedastisitas yang tinggi. Dalam praktik empiris, R Studio adalah aplikasi yang sangat cocok untuk melakukan regresi kuantil karena ekosistem paket R yang matang termasuk paket quantreg yang dibuat oleh pengembang utama bidang ini menyediakan fungsi untuk estimasi ($\text{rq}()$), inferensi (*bootstrap* dan *standard error robust*), serta alat visualisasi dan diagnostik. Beberapa buku dan panduan praktis juga memfokuskan contoh-contoh implementasi regresi kuantil langsung dalam R, sehingga peneliti dapat mengikuti langkah-langkah komputasi dan interpretasi hasil secara replikatif (Uribe & Guillen, 2020).

3. Analisis regresi kuantil (*quantile regression*)

Model regresi kuantil digunakan untuk menganalisis pengaruh variabel bebas terhadap variabel terkait pada titik kuantil dari distribusi data, khususnya pada $\tau = 0.25$ (kuantil bawah), $\tau = 0.5$ (median), dan $\tau = 0.75$ (kuantil atas).

Secara matematis, model regresi kuantil dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Q_Y(\tau|X) = \beta_0(\tau) + \beta_1(\tau)X_1 + \beta_2(\tau)X_2 + \beta_3(\tau)X_3 + \beta_4(\tau)X_4$$

di mana:

$Q_Y(\tau|X)$ adalah nilai kuantil ke- τ dari variabel Y dengan kondisi X.

$\beta_i(\tau)$ adalah koefisien regresi pada kuantil τ .

4. Uji Signifikansi

Uji signifikansi dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen pada setiap kuantil. Nilai p-value < 0.05 menunjukkan bahwa variabel tersebut berpengaruh signifikan secara statistik terhadap jumlah kasus kriminal pada kuantil tertentu.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Statistik Deskriptif

Tabel di bawah menunjukkan ringkasan statistik untuk seluruh variabel penelitian, yaitu Y (jumlah kasus kriminal), X1 (jumlah penduduk), X2 (kepadatan penduduk), X3 (angka pengangguran), dan X4 (angka kemiskinan).

Tabel 2. Statistik deskriptif variabel penelitian.

Variabel	Minimum	Q1	Median	Mean	Q3	Maksimum	Varsians
Y	72	212,5	348	653,7	559,5	5181	937501,7
X1	137,4	711,6	1108,2	1100,4	1353,3	2922	471821,1
X2	411	648,2	862,5	1954,3	1214	8698	5202308
X3	1,56	3,368	4,075	4,041	4,735	6,49	1,384752
X4	3,06	6,518	9,215	9,792	12,043	20,83	17,75314

Jumlah kasus kriminal (Y) memiliki rentang nilai mulai dari 72 hingga 5.181 dan nilai varians 937.501,7 (sangat besar). Ini berarti sebagian besar daerah memiliki jumlah kasus kriminal yang relatif rendah, tetapi terdapat beberapa daerah dengan nilai yang sangat tinggi. Variabel jumlah penduduk (X1) memiliki nilai minimum 137,4 dan maksimum 2.922, dengan nilai varians yang cukup tinggi yaitu 471.821,1, menunjukkan variasi yang berbeda-beda pada setiap daerah yang terdapat di Provinsi Jawa Timur. Kepadatan penduduk (X2) memiliki rentang nilai yang sangat lebar dari 411 hingga 8698 dan juga memiliki nilai varians yang sangat tinggi sekali sekitar 5.2022.308. Hal ini mengindikasikan perbedaan tingkat urbanisasi yang cukup ekstrim pada setiap daerah. Angka pengangguran (X3) memiliki nilai median 4,075, yang artinya separuh daerah di Provinsi Jawa Timur memiliki tingkat pengangguran sekitar 4%. Sedangkan pada angka kemiskinan memiliki nilai median 9,215, menandakan mayoritas daerah memiliki tingkat kemiskinan di kisaran 9%.

3.2 Estimasi Model

Model regresi kuantil pada penelitian ini diestimasi untuk beberapa nilai τ (tau), yaitu 0.25, 0.5, dan 0.75. Nilai $\tau = 0.25$ mewakili kuantil bawah (tingkat kriminalitas relatif rendah), Nilai $\tau = 0.5$ mewakilkan median (tingkat kriminalitas menengah), sedangkan Nilai $\tau = 0.75$ mewakilkan kuantil atas (tingkat kriminalitas yang cukup tinggi).

Tabel 3. Estimasi parameter nilai koefisien variabel penelitian.

Variabel	Koefisien ($\tau = 0.25$)	Koefisien ($\tau = 0.5$)	Koefisien ($\tau = 0.75$)
Y	-1009,543	-542,373	-543,536
X1	0,679	0,952	1,343
X2	0,201	0,202	0,207
X3	-40,148	-114,493	-85,298
X4	41,764	11,398	-9,094

Koefisien jumlah penduduk (X1) menunjukkan nilai positif pada ketiga kuantil, yaitu sebesar 0,679 ($\tau = 0.25$), 0,952 ($\tau = 0.5$), dan 1,343 ($\tau = 0.75$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar jumlah penduduk suatu daerah, maka semakin tinggi pula jumlah kasus kriminal yang terjadi. Pada kuantil bawah sampai kuantil atas menunjukkan kenaikan koefisien, yang berarti peningkatan populasi berdampak lebih besar di daerah dengan tingkat kriminalitas menengah ke atas. Hasil ini konsisten dengan teori bahwa pertumbuhan jumlah penduduk dapat meningkatkan potensi interaksi sosial yang lebih kompleks, sehingga memperbesar peluang terjadinya tindak kriminal.

Variabel kepadatan penduduk (X2) juga memiliki koefisien positif pada seluruh kuantil 0,201 pada $\tau = 0.25$, 0,202 pada $\tau = 0.5$, dan 0,207 pada $\tau = 0.75$, yang berarti semakin padat suatu daerah, semakin tinggi kecenderungan terjadinya kasus kriminal. Hubungan ini logis, karena wilayah yang padat sering kali memiliki tekanan sosial yang lebih tinggi, keterbatasan ruang publik, dan potensi konflik antarindividu yang lebih besar. Koefisien yang relatif stabil di semua kuantil menunjukkan bahwa pengaruh kepadatan penduduk terhadap kriminalitas cenderung konsisten di seluruh tingkat distribusi kasus kriminal.

Hasil analisis pada angka pengangguran (X3) bernilai negatif, yaitu -40,148 ($\tau = 0.25$), -114,493 ($\tau = 0.5$), dan -85,298 ($\tau = 0.75$). Secara teori pengangguran umumnya berkorelasi positif dengan kriminalitas, namun pada penelitian ini ditemukan arah hubungan yang

berlawanan. Penyebabnya adalah struktur ekonomi daerah yang berbeda-beda. Daerah dengan tingkat pengangguran tinggi merupakan daerah pedesaan dengan aktivitas sosial relatif rendah dan kasus kriminalitas kecil. Dengan demikian, hubungan negatif ini tidak serta merta menunjukkan bahwa pengangguran menurunkan kriminalitas, tetapi lebih mencerminkan perbedaan karakteristik antarwilayah di Provinsi Jawa Timur.

Sedangkan pada variabel angka kemiskinan (X4), koefisien bernilai positif 41,764 pada kuantil bawah ($\tau = 0.25$), tetapi nilainya menurun 11,398 pada ($\tau = 0.5$), dan menjadi negatif -9,094 pada kuantil atas ($\tau = 0.75$). Hal ini menunjukkan bahwa kemiskinan memiliki pengaruh yang bervariasi tergantung pada tingkat kriminalitas suatu wilayah. Di daerah dengan tingkat kriminalitas rendah, peningkatan kemiskinan dapat mendorong terjadinya kriminalitas, namun di daerah dengan tingkat kriminalitas yang tinggi, faktor lain seperti kepadatan penduduk lebih dominan mempengaruhi tingkat kriminal.

3.3 Regresi Kuantil (*Quantile Regression*)

Hasil analisis model regresi kuantil dari kuantil bawah ($\tau = 0.25$), kuantil median ($\tau = 0.5$), dan kuantil atas ($\tau = 0.75$). Model regresi kuantil untuk setiap kuantil ditulis berdasarkan koefisien dari variabel-variabel yang telah ditentukan.

Model regresi kuantil:

$$Q_Y(\tau|X) = \beta_0(\tau) + \beta_1(\tau)X_1 + \beta_2(\tau)X_2 + \beta_3(\tau)X_3 + \beta_4(\tau)X_4$$

Model regresi kuantil bawah ($\tau = 0.25$):

$$Q_Y(0.25|X) = -1009,543 + 0,679 X_1 + 0,201 X_2 - 40,148 X_3 + 41,764 X_4$$

Model regresi kuantil median ($\tau = 0.5$)

$$Q_Y(0.5|X) = -542,373 + 0,952 X_1 + 0,202 X_2 - 114,493 X_3 + 11,398 X_4$$

Model regresi kuantil atas ($\tau = 0.75$)

$$Q_Y(0.75|X) = -543,536 + 1,343 X_1 + 0,207 X_2 - 85,298 X_3 - 9,094 X_4$$

3.4 Uji Signifikasi

Hasil uji signifikasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pola signifikasi antar kuantil, sehingga pengaruh variabel tidak bersifat seragam pada semua tingkat distribusi jumlah kasus kriminal.

Tabel 4. Estimasi parameter nilai p-value variabel penelitian.

Variabel	P-Value ($\tau = 0.25$)	P-Value ($\tau = 0.5$)	P-Value ($\tau = 0.75$)
Y	0,00002	0,00950	0,42415
X1	0,00003	0,00015	0,00003
X2	0,00001	0,00019	0,02962
X3	0,37993	0,00784	0,50094
X4	0,00142	0,40407	0,79834

Pada kuantil 0.25, variabel jumlah penduduk (X1), kepadatan penduduk (X2), dan angka kemiskinan (X4) memiliki nilai p-value < 0.05, sehingga ketiga variabel tersebut dinyatakan

berpengaruh signifikan terhadap jumlah kasus kriminal pada wilayah dengan tingkat kriminalitas rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pada daerah yang relative aman, faktor demografi dan tingkat kemiskinan justru menjadi penentu utama terjadinya kriminalitas. Sebaliknya variabel angka pengangguran (X3) memiliki nilai $p\text{-value} > 0.05$, sehingga dinyatakan tidak signifikan. Artinya, pada daerah berkriminalitas rendah, tingkat pengangguran belum memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah kejadian kriminal.

Pada kuantil median, variabel jumlah penduduk (X1) dan kepadatan penduduk (X2) tetap menunjukkan nilai $p\text{-value} < 0.05$, sehingga tetap signifikan. Selain itu variabel angka pengangguran (X3) juga memberikan pengaruh signifikan dengan nilai $p\text{-value}$ yang kurang dari 0.05. Artinya, pada tingkat kriminalitas sedang, pengangguran mulai berperan sebagai salah satu vaktor penting yang mempengaruhi jumlah kasus kriminal. Sementara itu, variabel angka kemiskinan (X4) memiliki nilai $p\text{-value}$ yang lebih besar dari 0.05, sehingga tidak signifikan pada kuantil median. Dengan kata lain, pengaruh kemiskinan terhadap kriminalitas melemah ketika di wilayah kriminalitas menengah.

Pada kuantil tinggi, hanya variabel jumlah penduduk (X1) dan kepadatan penduduk (X2) yang signifikan pada nilai $p\text{-value} < 0.05$. Kedua variabel ini tetap menjadi faktor yang konsisten mempengaruhi tingkat kriminalitas, bahkan pada daerah dengan insiden kriminalitas yang tinggi. Variabel angka pengangguran (X3) dan angka kemiskinan (X4) memiliki nilai $p\text{-value} > 0.05$. Dengan demikian, kedua variabel ini dinyatakan tidak signifikan pada kuantil 0.75. Hal ini mengindikasikan bahwa pada daerah dengan tingkat kriminalitas yang sangat tinggi, kondisi sosial ekonomi seperti pengangguran dan kemiskinan tidak lagi menjadi faktor utama. Sebaliknya, faktor kepadatan dan banyaknya jumlah penduduk menjadi penentu dominan jumlah kasus kriminal.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil estimasi model menunjukkan bahwa pengaruh variabel independen berbeda pada setiap tingkat kuantil. Pada kuantil bawah, jumlah penduduk, kepadatan penduduk, dan angka kemiskinan merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah kasus kriminal. Sedangkan angka pengangguran tidak memiliki pengaruh terhadap jumlah kasus kriminal. Pada kuantil median, jumlah penduduk dan kepadatan penduduk menjadi faktor utama yang mempengaruhi jumlah kasus kriminal. Selain itu, angka pengangguran juga berperan dalam faktor pengaruh jumlah kasus kriminal. Namun pada kuantil atas, hanya jumlah penduduk dan kepadatan penduduk yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah kasus kriminal. Sedangkan angka pengangguran dan angka kemiskinan tidak berpengaruh sama sekali terhadap jumlah kasus kriminal. Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor memiliki pengaruh yang beragam pada setiap daerah dengan kriminalitas rendah, sedang, dan tinggi. Dengan demikian, karakteristik daerah sangat menentukan bagaimana variabel-variabel tersebut berkontribusi terhadap perubahan jumlah kasus kriminal. Secara keseluruhan, regresi kuantil dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan dengan regresi linear biasa, khususnya dalam mengidentifikasi perbedaan pengaruh faktor-faktor kriminalitas pada tingkat distribusi yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis, kebijakan penanggulangan kriminalitas di Jawa Timur harus dirancang secara terstruktur dan mempertimbangkan karakteristik masing-masing wilayah. Daerah dengan tingkat kasus kriminal memerlukan perhatian pada faktor demografis, sosial, dan ekonomi. Pemahaman hasil regresi kuantil ini dapat membantu pemerintah daerah merumuskan kebijakan yang lebih tepat sasaran, efektif, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, M. R. (2021). *Analisis Pengaruh Jumlah Pengangguran, Tingkat Inflasi, Pdrb Dan Kepadatan Penduduk Terhadap Tingkat Kriminalitas Ekonomi Di 17 Provinsi Di Indonesia Tahun 2013-2018*.
- Ardefa, S. P., Naeruz, M., & Apriandi, A. (2025). Analisis Pengaruh Kemiskinan , Pengangguran Dan Tingkat Pendidikan Terhadap Tingkat Kriminalitas Di Indonesia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 4173–4177. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1014>
- Chantiga, B., Amalia, S., & Tambang, W. S. (2024). Pengaruh Kemiskinan terhadap Tindak Kriminalitas di Kota Bekasi. *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/concept.v3i2.1275>
- Dunda, A. A., Purwoto, A., Choirunnisa, A., Ainurrahim, R., & Putri, R. Y. (2024). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Tindak Kriminal di Sumatera Utara Tahun 2022. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 543–549. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.12171133>
- Haikutty, F., Madubun, J., & Tuhumury, J. J. (2024). Strategi Dinas Tenaga Kerja Dalam Penanggulangan Angka Pengangguran Di Kota Ambon. *Journal of Government Science Studies*, 3, 101–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.53730>
- Insiyah, Khasanah, M., & Pratama, H. (2023). Penerapan Metode Ward Clustering Untuk Pengelompokan Daerah Rawan Kriminalitas Di Jawa Timur Tahun 2021. *Jurnal Statistika Dan Komputasi (STATKOM)*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.32665/statkom.v2i1.1664>
- Iqbal, M., & Yuliansyah, D. (2021). *Statistik kriminal tindak pidana kejahatan terhadap harta benda*. Bandar Publishing. https://books.google.co.id/books/about/Statistik_kriminal_tindak_pidana_kejahat.html?id=gW3wzgEACAAJ&redir_esc=y
- Koenker, R., Chernozhukov, V., He, X., & Peng, L. (2017). *Handbook of Quantile Regression*. CRC Press. https://books.google.co.id/books/about/Handbook_of_Quantile_Regression.html?id=rjsPEAAQBAJ&redir_esc=y
- Koenker, R., Chernozhukov, V., He, X., & Peng, L. (2018). *Handbook of Quantile Regression*. CRC Press, Taylor & Francis Group. https://books.google.co.id/books/about/Handbook_of_Quantile_Regression.html?id=fmQnNQAACAAJ&redir_esc=y
- Kumar, S., Raut, R. D., Priyadarshinee, P., Mangla, S. K., Awan, U., & Narkhede, B. E. (2024). The Impact of IoT on the Performance of Vaccine Supply Chain Distribution in the COVID-19 Context. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 13123–13133. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3157625>
- Lerabeni, M. N. (2022). Pengaruh Kemiskinan Terhadap Kriminalitas di Kota Batam. *Dialektika Publik*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33884/dialektikapublik.v6i2.5541>
- Notapiri, T., Toharudin, T., & Suparman, Y. (2022). Modeling of crime rate in indonesia

during the covid-19 pandemic from a macroeconomic perspective: using robust regression with s-estimator. *Journal of Mathematical and Computational Science*, 1–11.
<https://doi.org/https://doi.org/10.28919/jmcs/7217>

Sugiharti, L., Purwono, R., Esquivias, M. A., & Rohmawati, H. (2023). The Nexus between Crime Rates , Poverty , and Income Inequality : A Case Study of Indonesia. *MDPI*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/economies11020062>

Uribe, J. M., & Guillen, M. (2020). *Quantile Regression for Cross-Sectional and Time Series Data: Applications in Energy Markets Using R*. Springer Nature.
https://books.google.co.id/books/about/Quantile_Regression_for_Cross_Sectional.html?id=8QTaDwAAQBAJ&redir_esc=y