

STUDI PERBANDINGAN TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA DI PROVINSI BANTEN DAN DKI JAKARTA DENGAN PENDEKATAN UJI MANN-WHITNEY U

Gracia Domini¹, Yolanda Angel Sitorus²

Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email : graciadms2604@gmail.com¹, yolandasitorus1407@gmail.com²

ABSTRAK

Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menjadi indikator penting untuk melihat kondisi pasar tenaga kerja di berbagai wilayah. Studi ini membandingkan TPT di Provinsi Banten dan DKI Jakarta dengan menggunakan data dari tahun 2017 hingga 2023 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tingkat kabupaten/kota. Untuk menguji distribusi data, digunakan uji normalitas Shapiro-Wilk yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney U sebagai metode non-parametrik untuk mengetahui perbedaan median TPT antara kedua provinsi. Hasil uji menunjukkan nilai statistik U sebesar 1682,5 dengan p-value 0,0003, menandakan perbedaan signifikan dalam distribusi TPT antara Banten dan DKI Jakarta. Visualisasi melalui boxplot dan strip plot mendukung temuan tersebut dengan median TPT yang lebih tinggi dan sebaran data yang lebih luas di Banten dibandingkan DKI Jakarta. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya kebijakan ketenagakerjaan yang disesuaikan dengan karakteristik regional masing-masing provinsi.

Kata Kunci: Tingkat Pengangguran Terbuka, Banten, DKI Jakarta, Uji Normalitas, Uji Mann-Whitney U

ABSTRACT

Open Unemployment Rate (OUR) serves as an important indicator to reflect labor market conditions across different regions. This study compares OUR in Banten Province and DKI Jakarta using data from 2017 to 2023 obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS) at the regency/city level. The Shapiro-Wilk test was applied to assess data distribution, revealing that the data were not normally distributed ($p\text{-value} < 0.05$). Therefore, the analysis continued with the Mann-Whitney U test, a non-parametric method, to examine differences in median OUR between the two provinces. The test results showed a U statistic of 1682.5 with a p-value of 0.0003, indicating a significant difference in OUR distributions between Banten and DKI Jakarta. Visualization through boxplots and strip plots supported these findings, with Banten exhibiting a higher median OUR and a wider data spread compared to DKI Jakarta. This study highlights the importance of labor policies tailored to the specific regional characteristics of each province.

Keyword: Open Unemployment Rate, Banten, DKI Jakarta, Normality Test, Mann-Whitney U Test

Article History

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagirism Checker No 223

DOI :

10.8734/Trigo.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Trigonometri



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Pengangguran merupakan salah satu tantangan utama dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) digunakan untuk mengukur persentase angkatan kerja yang belum memperoleh pekerjaan namun sedang aktif mencarinya. Tingginya angka pengangguran dapat berdampak negatif terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat, seperti peningkatan kemiskinan, ketimpangan sosial, serta tekanan terhadap stabilitas ekonomi daerah (Prasetyo & Nugroho, 2021). Oleh karena itu, pemantauan dan analisis TPT menjadi penting sebagai dasar penyusunan kebijakan ketenagakerjaan yang adaptif terhadap dinamika pasar tenaga kerja nasional maupun daerah.

Keberagaman karakteristik ekonomi dan sosial antarwilayah di Indonesia memunculkan disparitas dalam tingkat pengangguran. Provinsi Banten dan DKI Jakarta menjadi menarik untuk dibandingkan karena keduanya berada dalam satu kawasan pertumbuhan, namun memiliki struktur ekonomi dan profil tenaga kerja yang berbeda. DKI Jakarta sebagai ibu kota negara dan pusat kegiatan ekonomi nasional didominasi sektor jasa dan formal, sedangkan Banten lebih terfokus pada sektor industri manufaktur serta perdagangan dengan kontribusi besar dari tenaga kerja informal (Hidayat & Utami, 2017). Perbedaan struktur ini diyakini berkontribusi terhadap variasi distribusi dan fluktuasi TPT di kedua wilayah tersebut.

Disparitas dalam TPT tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan lapangan kerja, tetapi juga oleh faktor-faktor lain seperti pertumbuhan penduduk usia kerja, urbanisasi, akses pendidikan, dan efisiensi birokrasi daerah (Nugraha & Fadli, 2020). Selain itu, tekanan ekonomi seperti pandemi COVID-19 telah memperparah ketimpangan di sektor ketenagakerjaan, terutama pada periode 2020 hingga 2021, di mana banyak daerah mengalami lonjakan pengangguran akibat perlambatan aktivitas ekonomi (Putri & Firmansyah, 2022). Oleh karena itu, analisis longitudinal dalam rentang waktu yang cukup panjang menjadi penting untuk melihat dinamika pengangguran dan mengevaluasi respons masing-masing daerah terhadap tekanan ekonomi tersebut.

Dalam mengkaji perbandingan TPT, pendekatan statistik yang digunakan harus mempertimbangkan karakteristik data. Salah satu tantangan dalam analisis data sosial ekonomi adalah tidak terpenuhinya asumsi distribusi normal. Dalam konteks ini, uji Mann-Whitney U sebagai metode non-parametrik digunakan untuk menguji perbedaan median antara dua kelompok data secara independen (Rahman & Wibowo, 2021). Metode ini dipilih karena mampu memberikan hasil analisis yang valid meskipun distribusi data tidak normal, sehingga cocok untuk membandingkan distribusi TPT antara Provinsi Banten dan DKI Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan TPT antara Provinsi Banten dan DKI Jakarta pada periode 2017 hingga 2023 menggunakan pendekatan uji Mann-Whitney U dan data resmi dari Badan Pusat Statistik (BPS). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai ketimpangan pasar kerja di dua wilayah strategis, serta menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan ketenagakerjaan yang lebih inklusif, kontekstual, dan berbasis bukti.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain komparatif untuk menganalisis perbedaan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) antara Provinsi Banten dan DKI Jakarta pada periode 2017 hingga 2023. Data yang digunakan bersumber dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS), khususnya dari hasil Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) dan publikasi statistik kabupaten/kota. Data tersebut mencakup angka TPT tahunan pada masing-masing kabupaten/kota di kedua provinsi, sehingga memungkinkan analisis berdasarkan perbedaan geografis dan waktu.

Proses analisis diawali dengan uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk menentukan pola distribusi data. Hasil menunjukkan bahwa data TPT tidak berdistribusi normal di kedua provinsi, sehingga dipilih uji Mann-Whitney U sebagai pendekatan non-parametrik. Uji

ini digunakan untuk membandingkan distribusi median dua kelompok independen tanpa mengasumsikan distribusi data tertentu (Rahman & Wibowo, 2021). Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Python, dengan dukungan visualisasi berupa boxplot untuk memperkuat interpretasi hasil secara grafis.

Uji Mann-Whitney U merupakan salah satu metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok independen dalam hal distribusi atau kecenderungan nilai tengah (median) suatu variabel. Berbeda dengan uji t dua sampel yang mengasumsikan distribusi normal dan varians homogen, uji Mann-Whitney U tidak mensyaratkan bentuk distribusi tertentu sehingga cocok untuk data yang tidak memenuhi asumsi parametrik (Nachar, 2008; Rahman & Wibowo, 2021). Uji ini dikembangkan oleh Henry Mann dan Donald Ransom Whitney pada tahun 1947, dan sering digunakan dalam penelitian sosial ekonomi, psikologi, maupun kesehatan masyarakat.

Dalam konteks penelitian ini, uji Mann-Whitney U digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan distribusi Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) antara Provinsi Banten dan DKI Jakarta. Penggunaan uji ini didasarkan pada hasil uji normalitas Shapiro-Wilk yang menunjukkan bahwa data TPT di kedua provinsi tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pendekatan non-parametrik dianggap lebih tepat karena tidak terpengaruh oleh bentuk distribusi dan lebih tangguh terhadap outlier.

Rumus Uji Mann-Whitney U

Secara matematis, nilai statistik U dihitung menggunakan rumus:

$$U = n_1n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U = n_1n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Dengan:

- n_1n_1 = jumlah sampel dari kelompok pertama (misalnya, Banten),
- n_2n_2 = jumlah sampel dari kelompok kedua (misalnya, DKI Jakarta),
- R_1R_1 = jumlah ranking dari kelompok pertama,
- R_2R_2 = jumlah ranking dari kelompok kedua.

Dari dua nilai U yang diperoleh, digunakan nilai yang lebih kecil untuk dibandingkan dengan nilai kritis atau digunakan untuk menghitung nilai p (probabilitas).

Tahapan Pelaksanaan Uji Mann-Whitney U

Prosedur analisis uji Mann-Whitney U pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Penggabungan Data TPT

Data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dari dua provinsi, yakni Banten dan DKI Jakarta, digabungkan ke dalam satu kolom dalam bentuk long format. Setiap nilai TPT dikaitkan dengan label asal provinsinya.

2. Pemberian Ranking

Seluruh data TPT yang telah digabung diberi peringkat secara keseluruhan dari nilai terkecil hingga terbesar. Jika terdapat nilai yang sama (tie), maka diberi peringkat rata-rata.

3. Penghitungan Jumlah Ranking per Kelompok

Setelah ranking diberikan, dihitung total ranking untuk masing-masing kelompok provinsi.

4. Menghitung Nilai U

Nilai statistik U dihitung menggunakan rumus yang telah dijelaskan di atas. Dari dua nilai U (untuk masing-masing kelompok), digunakan nilai yang lebih kecil sebagai nilai uji.

5. Menentukan Signifikansi Statistik

Nilai U kemudian digunakan untuk mencari nilai p dengan bantuan distribusi normal atau tabel distribusi U. Dalam penelitian ini, perhitungan nilai p dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik. Nilai p kemudian dibandingkan dengan tingkat signifikansi ($\alpha=0.05$) untuk menarik kesimpulan.

6. Kesimpulan

Jika nilai p lebih kecil dari 0.05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara distribusi TPT di Provinsi Banten dan DKI Jakarta. Sebaliknya, jika $p > 0.05$, maka tidak ada perbedaan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Normalitas Data TPT per Provinsi

Sebelum dilakukan analisis komparatif antara Provinsi Banten dan DKI Jakarta, dilakukan uji normalitas terhadap data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menggunakan metode **Shapiro-Wilk**. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah data TPT pada masing-masing provinsi berdistribusi normal, yang menjadi syarat untuk memilih metode statistik yang tepat.

Tabel berikut menunjukkan hasil uji normalitas:

Provinsi	Statistik Shapiro-Wilk	p-value	Kesimpulan
Banten	0.9579	0.0488	Data tidak berdistribusi normal
DKI Jakarta	0.9046	0.002	Data tidak berdistribusi normal

2. Uji Mann-Whitney U untuk Perbandingan TPT

Karena asumsi normalitas tidak terpenuhi, digunakan **Uji Mann-Whitney U** sebagai metode non-parametrik untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara distribusi TPT di Provinsi Banten dan DKI Jakarta.

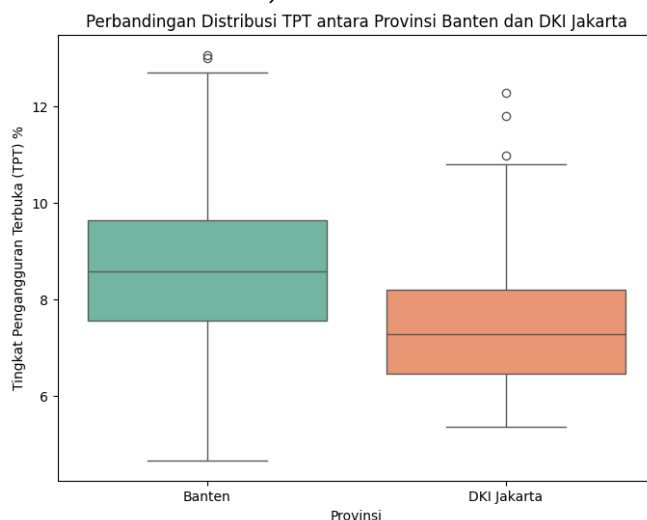
Hasil pengujian Mann-Whitney U sebagai berikut:

Statistik U	p-value	Kesimpulan
1682.5	0.0003	Terdapat perbedaan signifikan TPT antar provinsi

Dengan nilai p-value sebesar 0.0003 ($< 0,05$), dapat disimpulkan bahwa **terdapat perbedaan yang signifikan** dalam distribusi TPT antara Provinsi Banten dan DKI Jakarta. Artinya, perbedaan tingkat pengangguran terbuka antara kedua provinsi tidak terjadi secara kebetulan, melainkan secara statistik memang nyata berbeda.

3. Visualisasi Distribusi TPT

Untuk memperkuat hasil analisis statistik, dilakukan visualisasi menggunakan **boxplot**.



Boxplot menunjukkan bahwa median TPT di DKI Jakarta lebih rendah dibandingkan dengan Banten. Selain itu, sebaran data TPT di Banten lebih lebar, yang menandakan adanya variasi antar kabupaten/kota yang cukup besar. Beberapa nilai ekstrem (outlier) juga tampak pada Banten.

Hasil analisis menunjukkan bahwa TPT di Provinsi Banten secara signifikan lebih tinggi dan lebih bervariasi dibandingkan dengan DKI Jakarta. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan dalam struktur ekonomi, jenis lapangan kerja yang tersedia, serta peran masing-masing daerah dalam kawasan Jabodetabek. Banten cenderung menjadi wilayah transmigrasi dan penyangga, dengan ketergantungan tinggi pada sektor industri dan jasa yang terhubung langsung dengan aktivitas ekonomi Jakarta. Sementara itu, DKI Jakarta memiliki pasar kerja yang lebih beragam, dengan dominasi sektor formal dan peluang kerja yang relatif lebih stabil.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) antara Provinsi Banten dan DKI Jakarta selama periode 2017 hingga 2023. Uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data TPT di kedua provinsi tidak memenuhi asumsi distribusi normal, sehingga digunakan pendekatan non-parametrik melalui uji Mann-Whitney U. Analisis dilakukan terhadap data tingkat pengangguran yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), dengan total observasi yang merepresentasikan kabupaten/kota dari masing-masing provinsi.

Hasil pengujian Mann-Whitney U menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam distribusi TPT antara Provinsi Banten dan DKI Jakarta, dengan nilai p-value sebesar 0.0003 (< 0.05). Visualisasi melalui boxplot memperjelas bahwa TPT di Banten cenderung lebih tinggi dan lebih bervariasi dibandingkan DKI Jakarta, yang memiliki distribusi TPT lebih rendah dan stabil. Perbedaan ini mencerminkan adanya ketimpangan struktural antara kedua provinsi, baik dari sisi karakteristik ekonomi, persebaran lapangan kerja, maupun daya serap pasar tenaga kerja lokal.

Temuan ini memberikan implikasi penting bagi penyusunan kebijakan ketenagakerjaan berbasis wilayah. Pemerintah daerah diharapkan dapat merancang program penanggulangan pengangguran yang lebih kontekstual dengan memperhatikan karakteristik ekonomi lokal. Di sisi lain, integrasi pengembangan wilayah dalam kerangka megapolitan Jabodetabek juga perlu diarahkan agar tidak memperlebar kesenjangan pasar kerja antarprovinsi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan variabel-variabel tambahan seperti tingkat pendidikan, migrasi penduduk, dan partisipasi angkatan kerja untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika pengangguran di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, A., & Utami, D. (2017). Analisis tingkat pengangguran terbuka dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 18(2), 95-108.
- Nugraha, R., & Fadli, M. (2020). Ketimpangan pasar tenaga kerja: Studi empiris antarprovinsi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Regional*, 8(1), 21-34.
- Prasetyo, H., & Nugroho, A. (2021). Dinamika pengangguran terbuka di Indonesia: Analisis panel data provinsi tahun 2015-2019. *Jurnal Ketenagakerjaan Indonesia*, 17(1), 35-48.
- Putri, D. M., & Firmansyah, R. (2022). Dampak pandemi COVID-19 terhadap tenaga kerja di Indonesia: Studi kasus Banten dan Jakarta. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ekonomi Pembangunan*, 11(2), 67-78.
- Rahman, M. A., & Wibowo, T. (2021). Penerapan uji Mann-Whitney U dalam analisis data sosial ekonomi: Studi perbandingan pengangguran di Jawa dan luar Jawa. *Jurnal Statistika dan Komputasi*, 12(3), 89-97.
- Lubis, A. R., Lubis, M., & Al-Khowarizmi. (2020). Optimization of distance formula in K-Nearest Neighbor method. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(1), 326-338.

- Fauzi, F., Al-Khowarizmi, A. K., & Muhathir, M. (2020). The e-business community model is used to improve communication between businesses by utilizing union principles. *JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)*, 3(2), 252-257.
- Lubis, A. R., Lubis, M., & Listriani, D. (2019, August). Big data forecasting applied nearest neighbor method. In *2019 International Conference on Sustainable Engineering and Creative Computing (ICSECC)* (pp. 116-120). IEEE.
- Al-Khowarizmi, A., Sitompul, O. S., Suherman, S., & Nababan, E. B. (2017). Measuring the accuracy of simple evolving connectionist system with varying distance formulas. *Journal of Physics: Conference Series*, 930(1), 012004. IOP Publishing.
- Lamatenggo, O. F., Walewangko, E. N., & Layuck, I. A. (2019). Pengaruh inflasi, pertumbuhan ekonomi dan indeks pembangunan manusia terhadap pengangguran di Kota Manado. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 19(2).
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jbie/article/view/25011>
- Kurnia, A. (2021). Pengaruh pengangguran dan inflasi terhadap tingkat kemiskinan di Sumatera Utara (Tesis doctoral, IAIN Padangsidimpuan). <https://scholar.google.com/scholar>
- Wahab, A., Qarina, Q., Syariati, A., & Aprinandhi, M. D. (2022). Konstruksi variabel makroekonomi terhadap inklusi keuangan di Indonesia. *Abjadia: Jurnal Pendidikan Islam*, 18(1), 65-82. <https://doi.org/10.30603/ab.v18i1.2599>