



## ANALISIS DISTRIBUSI SELISIH TINGKAT PENGGANGGURAN TERBUKA (TPT) DAN TINGKAT PARTISIPASI ANGKATAN KERJA (TPAK) MENGGUNAKAN GOOGLE COLAB

Muhammad Farid Dzakwan Wahyudi<sup>1\*</sup>, Ananda Rafael Chrisvo<sup>2</sup>, Muhammad Fatwa Hidayatullah<sup>3</sup>, Jadiaman Parhusip<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universitas Palangka Raya, Indonesia

e-mail : [muhammaddzakwand@gmail.com](mailto:muhammaddzakwand@gmail.com)

<sup>2</sup> Universitas Palangka Raya, Indonesia

e-mail: [anandaraf.2112@gmail.com](mailto:anandaraf.2112@gmail.com)

<sup>3</sup> Universitas Palangka Raya, Indonesia

e-mail: [mfatwahidayatullah0212@gmail.com](mailto:mfatwahidayatullah0212@gmail.com)

<sup>4</sup> Universitas Palangka Raya, Indonesia

e-mail: [parhusip.jadiaman@it.upr.ac.id](mailto:parhusip.jadiaman@it.upr.ac.id)

\* coresspondence

### ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 Oktober 2024

Received in revised form 24 Oktober 2024

Accepted 8 Desember 2024

Available online 13 Desember 2024

### ABSTRACT

*This study examines the distribution differences between the Open Unemployment Rate (OUR) and Labor Force Participation Rate (LFPR) in Indonesia. Statistical data from 2023, sourced from the Central Bureau of Statistics, are analyzed using the Google Colaboratory platform. This cloud-based tool enables efficient data computation and visualization. The research utilizes a quantitative approach to calculate and explore provincial disparities in OUR and LFPR over two key periods, February and August 2023. Findings reveal distinct trends: some provinces experienced a rise in unemployment, while others observed significant labor market participation growth. The results contribute to labor policy planning and provide a model for similar analyses. However, limitations such as incomplete data and unaccounted external factors should be noted.*

**Keywords:** *Open Unemployment Rate, Labor Force Participation Rate, Google Colaboratory, Statistical Analysis, Indonesia.*

### Abstrak

Penelitian ini menganalisis distribusi selisih antara Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) di Indonesia. Data statistik tahun 2023 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dianalisis menggunakan platform Google Colaboratory. Alat berbasis cloud ini memungkinkan komputasi data dan visualisasi secara efisien. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menghitung dan mengkaji disparitas provinsi dalam TPT dan TPAK pada dua periode utama, yaitu Februari dan Agustus 2023. Hasil penelitian menunjukkan tren yang berbeda: beberapa provinsi mengalami

*Received Oktober 10, 2024; Accepted Desember 8, 2024; Available online Desember 13, 2024*

peningkatan pengangguran, sementara lainnya mencatat pertumbuhan signifikan dalam partisipasi pasar tenaga kerja. Temuan ini berkontribusi pada perencanaan kebijakan tenaga kerja serta menyediakan model untuk analisis serupa. Namun, keterbatasan seperti data yang tidak lengkap dan faktor eksternal yang tidak diperhitungkan perlu diperhatikan.

**Kata Kunci:** Tingkat Pengangguran Terbuka, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, Google Colaboratory, Analisis Statistik, Indonesia.

## 1. PENDAHULUAN

Statistik memainkan peran penting dalam memahami dan menganalisis berbagai fenomena sosial dan ekonomi. Di Indonesia, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) merupakan indikator utama yang menggambarkan dinamika ketenagakerjaan. Pemahaman tentang distribusi selisih antara TPT dan TPAK menjadi penting untuk mengidentifikasi pola-pola yang dapat membantu dalam perencanaan kebijakan tenaga kerja.

Hukum ketenagakerjaan, yang mengatur tentang hubungan antara tenaga kerja dengan pihak-pihak terkait, memberikan kerangka hukum yang mencakup berbagai aspek tenaga kerja. Hal ini meliputi hubungan antara negara dengan pegawai negeri, serta hubungan antara pekerja dan pemberi kerja di sektor formal maupun informal. Pemahaman yang lebih mendalam tentang hukum ketenagakerjaan sangat relevan dalam konteks perencanaan dan pelaksanaan kebijakan ketenagakerjaan untuk mengurangi tingkat pengangguran. (Sudarta, 2022)

Dalam penelitian ini, platform Google Colaboratory (Google Colab) digunakan untuk analisis data. Google Colab adalah sebuah dokumen eksekusi berbasis cloud yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan, menulis, dan berbagi program melalui Google Drive. Platform ini mirip dengan Jupyter Notebook, tetapi menawarkan fleksibilitas lebih karena dapat diakses langsung melalui browser seperti Mozilla Firefox dan Google Chrome. Dengan memanfaatkan Google Colab, analisis distribusi selisih TPT dan TPAK dapat dilakukan secara efisien dan terintegrasi. (Sitio, Sindar, Marbun, Tiara, & Aswin, 2022)

Meskipun banyak penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi hubungan antara tingkat pengangguran dan partisipasi angkatan kerja, masih terdapat keterbatasan dalam pendekatan analisis distribusi selisih di tingkat provinsi menggunakan teknologi terkini. Penelitian ini mencoba mengisi kekosongan tersebut, sekaligus memberikan kontribusi praktis dalam bentuk alat analisis yang dapat diterapkan untuk studi-studi serupa di masa depan. Hasilnya diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik di tingkat kebijakan nasional maupun regional.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian Statistik

Statistik adalah kumpulan angka yang sering disusun, diatur, atau disajikan ke dalam bentuk daftar/tabel, sering pula daftar atau tabel tersebut disertai dengan gambar-gambar yang biasa disebut diagram atau grafik. (Akmal, Supriatin, Gradini, & Galih, 2022). statistik diartikan sebagai kumpulan bahan keterangan

yang berupa angka atau bilangan; dapat pula diartikan sebagai deretan atau kumpulan angka yang menunjukkan keterangan mengenai cabang kegiatan hidup tertentu. Statistik dapat diartikan pula sebagai alat untuk menganalisis dan alat untuk membuat keputusan. Istilah statistik bergantung pada masalah yang dijelaskan oleh statistik tersebut. Misalnya, statistik pendidikan, statistik ekonomi, statistik kependudukan, statistik produksi, statistik penjualan, dan sebagainya. (Malik & Desain, 2019).

### 2.2. Distribusi Sampling Selisih

Distribusi sampel selisih rata-rata dan proporsi adalah suatu distribusi dari dua atau lebih populasi. Maksud dari distribusi selisih adalah untuk membedakan karakteristik satu populasi dengan populasi yang lain, apakah sama ataukah berbeda. (Hamdan, 2023).

### 2.3. Teori Ekonomi Ketenagakerjaan

Ekonomi Sumber Daya Manusia (ketenagakerjaan) didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang perilaku manusia baik perorangan maupun agregatif dalam usahanya memperoleh pekerjaan dan pendapatan atas hasil jerih payahnya tersebut di pasar tenaga kerja. Pada dasarnya ilmu ini membahas

tentang bagaimana perilaku pengusaha perorangan maupun secara agregatif dalam usahanya memperoleh pekerja yang sesuai dengan kebutuhannya dan tetap didasarkan atas pertimbangan memperoleh laba ataupun keuntungan optimal (kerugian minimal)(Handoyo, 2017).

#### **2.4. Teori Siklus Bisnis**

Berdasarkan uji wald yang telah dilakukan pada penelitian, diketahui bahwa terdapat hubungan yang asimetris antara pertumbuhan saat kontraksi dan ekspansi terhadap tingkat 9 pengangguran. Hal berkaitan dengan fluktuasi siklus bisnis yang menunjukkan bahwa dalam jangka pendek dan jangka panjang kondisi ekonomi berpengaruh negatif pada tingkat pengangguran, baik pada fase ekspansi maupun kontraksi yang artinya ketika kinerja perekonomian menurun, maka pengangguran meningkat, begitu pula sebaliknya (Rasyida, 2021).

#### **2.5. Teori Partisipasi Angkatan Kerja**

Kependudukan merupakan sebuah aspek dasar dalam pembangunan nasional terutama di negara berkembang. Masalah kependudukan di Indonesia merupakan salah satu permasalahan yang juga masih sering ditemui di negara-negara berkembang. Kependudukan suatu bangsa yang dipandang sebagai sumber daya manusia tidak diragukan lagi memegang peranan penting dalam mendukung pembangunan ekonomi. Sejumlah besar negara telah melakukan studi empiris yang menunjukkan bahwa pertumbuhan pendapatan nasional per kapita ditentukan oleh kinerja bangsa dalam meningkatkan komponen sumber daya manusia, dan peningkatan ini dilakukan dengan meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. (Ayuningtyas & Islami, 2022)

#### **2.6. Tingkat Pengangguran Terbuka**

Pengangguran terbuka adalah jenis pengangguran yang terbentuk dari akibat ketersediaan kesempatan kerja lebih kecil dibandingkan tenaga kerja yang terus bertambah. Karenanya, semakin banyak pekerja dalam perekonomian yang tidak memperoleh pekerjaan. Ketika kondisi tersebut berkepanjangan, sehingga mereka tidak melaksanakan pekerjaan dan mereka sebenarnya menganggur separuh waktu(Wahab, 2022).

### **3. METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis distribusi selisih Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) di Indonesia. Data yang dianalisis diambil dari Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) yang mencakup informasi TPT dan TPAK di tingkat provinsi untuk tahun 2023. Penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk

mengembangkan ilmu pengetahuan (seperti hipotesis, pertanyaan spesifik, pemikiran tentang sebab akibat, serta pengujian teori) menggunakan strategi penelitian seperti eksperimen dan survei yang memerlukan data statistik. Penelitian ini menggunakan data berupa angka untuk menemukan keterangan tentang apa yang ingin diketahui. Sedangkan penelitian kualitatif merupakan penelitian terdapat banyak perspektif yang akan dapat diungkapkan (Hadi & Afandi, 2021).

#### **3.1 Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui langkah pengunduhan dataset dari situs resmi Badan Pusat Statistik (BPS).

#### **3.2 Analisis Data**

##### **a. Perhitungan Selisih**

Menghitung selisih antara TPT dan TPAK untuk setiap provinsi menggunakan rumus berikut

$$\text{Selisih} = \text{TPT} - \text{TPAK}$$

##### **b. Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis distribusi selisih TPT dan TPAK. Parameter yang dihitung meliputi rata-rata, median, dan standar deviasi, guna memberikan gambaran menyeluruh tentang pola distribusi data.

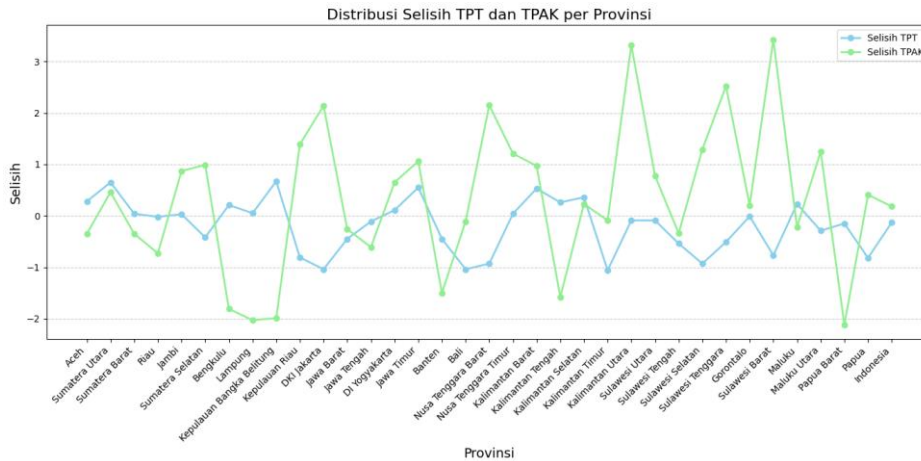
**3.3 Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini mungkin memiliki keterbatasan, seperti data yang tidak lengkap atau hilang dari beberapa provinsi. Analisis ini juga tidak mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang dapat memengaruhi TPT dan TPAK secara langsung.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

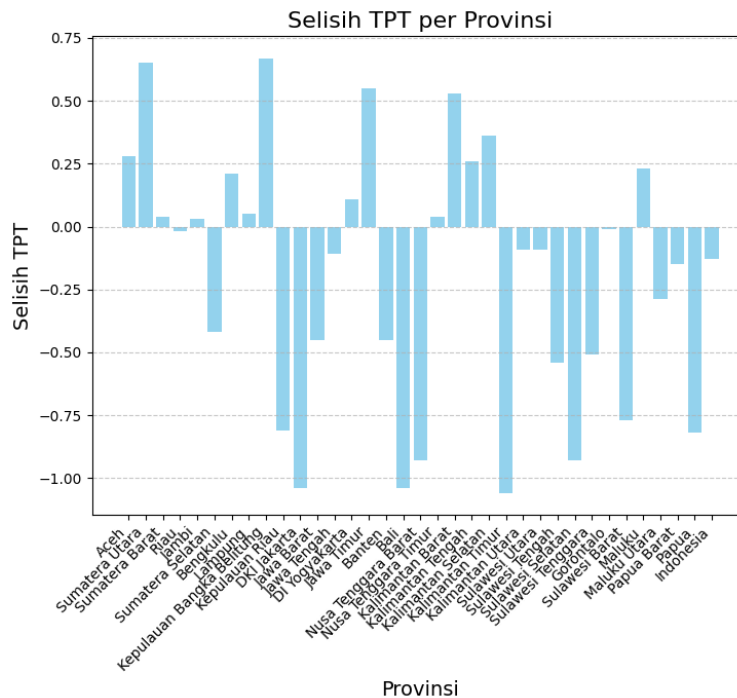
Analisis Distribusi Selisih yang dilakukan pada data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) dari periode bulan Februari ke bulan Agustus 2023, menurut provinsi:

*Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) 2023 dari Badan Pusat Statistik*



Gambar 1. Gabungan Hasil Distribusi Selisih TPT dan TPAK

Gambar 1 menggambarkan hasil selisih tingkat TPT dan TPAK dari bulan Februari sampai Agustus. Berikut akan dijelaskan secara mendetail Distribusi Selisih Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) secara terpisah:

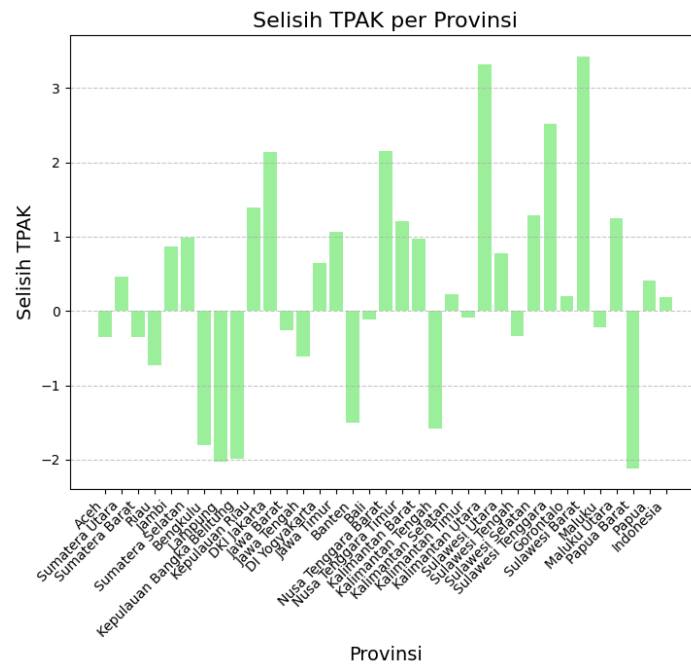


Gambar 2. Hasil Selisih TPT dari Bulan Februari-Agustus

Provinsi dengan Jumlah Pengangguran bertambah:		
	Provinsi	Selisih TPT
0	Aceh	0,28
1	Sumatera Utara	0,65
2	Sumatera Barat	0,04
4	Jambi	0,03
6	Bengkulu	0,21
7	Lampung	0,05
8	Kepulauan Bangka Belitung	0,67
13	DI Yogyakarta	0,11
14	Jawa Timur	0,55
18	Nusa Tenggara Timur	0,04
19	Kalimantan Barat	0,53
20	Kalimantan Tengah	0,26
21	Kalimantan Selatan	0,36
30	Maluku	0,23
Provinsi dengan dengan Jumlah Pengangguran berkurang:		
	Provinsi	Selisih TPT
3	Riau	-0,02
5	Sumatera Selatan	-0,42
9	Kepulauan Riau	-0,81
10	DKI Jakarta	-1,04
11	Jawa Barat	-0,45
12	Jawa Tengah	-0,11
15	Banten	-0,45
16	Bali	-1,04
17	Nusa Tenggara Barat	-0,93
22	Kalimantan Timur	-1,06
23	Kalimantan Utara	-0,09
24	Sulawesi Utara	-0,09
25	Sulawesi Tengah	-0,54
26	Sulawesi Selatan	-0,93
27	Sulawesi Tenggara	-0,51
28	Gorontalo	-0,01
29	Sulawesi Barat	-0,77
31	Maluku Utara	-0,29
32	Papua Barat	-0,15
34	Papua	-0,82
38	Indonesia	-0,13

Gambar 3. Detail Hasil Selisih TPT dari Bulan Februari-Agustus

Didapat dari data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), terdapat nilai positif dan negative pada grafik. Angka positif menunjukkan terjadi peningkatan angka pengangguran. Jika angka negatif maka terjadi penurunan angka pengangguran. Pada periode bulan Februari dan Agustus terjadi peningkatan jumlah pengangguran pada 14 Provinsi (Lihat Gambar 3). Pada periode ini juga terjadi penurunan jumlah pengangguran pada 21 Provinsi (Lihat Gambar 3). Peningkatan pengangguran paling banyak terlihat pada provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Lalu, penurunan pengangguran paling banyak terjadi di Kalimantan Timur.



Gambar 4. Hasil Selisih TPAK dari Bulan Februari-Agustus

Provinsi dengan Keterlibatan penduduk terlibat di pasar kerja bertambah:		
	Provinsi	Selisih TPAK
1	Sumatera Utara	0.46
4	Jambi	0.87
5	Sumatera Selatan	0.99
9	Kepulauan Riau	1.39
10	DKI Jakarta	2.14
13	DI Yogyakarta	0.65
14	Jawa Timur	1.06
17	Nusa Tenggara Barat	2.15
18	Nusa Tenggara Timur	1.21
19	Kalimantan Barat	0.97
21	Kalimantan Selatan	0.23
23	Kalimantan Utara	3.32
24	Sulawesi Utara	0.78
26	Sulawesi Selatan	1.29
27	Sulawesi Tenggara	2.52
28	Gorontalo	0.20
29	Sulawesi Barat	3.43
31	Maluku Utara	1.25
34	Papua	0.41
38	Indonesia	0.18

Provinsi dengan penduduk terlibat di pasar kerja berkurang:		
	Provinsi	Selisih TPAK
0	Aceh	-0.35
2	Sumatera Barat	-0.35
3	Riau	-0.73
6	Bengkulu	-1.81
7	Lampung	-2.03
8	Kepulauan Bangka Belitung	-1.99
11	Jawa Barat	-0.26
12	Jawa Tengah	-0.61
15	Banten	-1.50
16	Bali	-0.11
20	Kalimantan Tengah	-1.58
22	Kalimantan Timur	-0.09
25	Sulawesi Tengah	-0.34
30	Maluku	-0.22
32	Papua Barat	-2.12

Gambar 5. Detail Hasil Selisih TPAK dari Bulan Februari-Agustus

Didapat dari data Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), terdapat nilai positif dan negative pada grafik. Angka positif menunjukkan terjadi peningkatan keterlibatan penduduk terlibat di pasar kerja. Jika angka negatif maka terjadi penurunan keterlibatan penduduk terlibat di pasar kerja. Pada periode bulan Februari dan Agustus terjadi peningkatan jumlah keterlibatan penduduk di pasar kerja pada 20 Provinsi (Lihat Gambar 5). Pada periode ini juga terjadi penurunan jumlah keterlibatan penduduk di pasar kerja pada 15 Provinsi (Lihat Gambar 5). Peningkatan keterlibatan penduduk di pasar kerja paling banyak terlihat pada provinsi Sulawesi Barat. Lalu, penurunan keterlibatan penduduk di pasar kerja paling banyak terjadi di Papua Barat.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menganalisis distribusi selisih antara Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) & Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) di Indonesia pada tahun 2023, memperlihatkan perbedaan pola antarprovinsi. Pada periode Februari sampai Agustus, 14 provinsi mengalami peningkatan angka pengangguran, dan Juga Kepulauan Bangka Belitung mencatat kenaikan tertinggi, selain itu 21 provinsi memperlihatkan penurunan, terutama Kalimantan Timur. Untuk TPAK, peningkatan partisipasi pasar tenaga kerja terjadi pada 20 provinsi, dengan Sulawesi Barat mencatat kenaikan tertinggi, sedangkan 15 provinsi mencatat penurunan, dan Papua Barat mengalami penurunan terbesar

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akmal, N., Supriatin, F. E., Gradini, E., & Galih, A. P. (2022). *TEORI STATISTIK PENDIDIKAN*.
- [2] Ayuningtyas, A., & Islami, F. S. (2022). Analisis Perkembangan Penduduk Terhadap Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Di Indonesia. *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis Dan Keuangan*, 2(6), 167–188. <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v2i6.281>
- [3] Hadi, N. F., & Afandi, N. K. (2021). Literature Review is A Part of Research. *Sultra Educational Journal*, 1(3), 64–71. <https://doi.org/10.54297/seduj.v1i3.203>
- [4] Hamdan, I. (2023). ANALISIS METODE DAN DISTRIBUSI SAMPLING.
- [5] Handoyo, R. D. (2017). Ekonomi Sumber Daya Manusia dan Ekonomi Pembangunan. *Ekonomi Sumber Daya Manusia*, 1.3. Retrieved from <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/ESPA431902-M1.pdf>
- [6] Malik, A., & Desain. (2019). *Pengantar Statistika Pendidikan Teori dan Aplikasi*.
- [7] Rasyida, N. U. (2021). EKONOMI DAN PENGANGGURAN DI INDONESIA PERIODE 1990-2019 ( APLIKASI HUKUM OKUN ) Disusun oleh : *Ilmiah*, 2019.
- [8] Sitio, A., Sindar, A., Marbun, M., Tiara, D., & Aswin, A. (2022). Pengenalan Data Scientist Pada

- Peserta PKBM AL HABIB Melalui Belajar Dasar Coding Python. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1), 194–200. <https://doi.org/10.30653/002.202271.44>
- [9] Sudarta. (2022). *Hukum Ketenagakerjaan Pasca Formasi* (Vol. 16).
- [10] Wahab, A. (2022). Pengangguran Terbuka Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 8(2), 168–187.