

## Model Matematika untuk Meramalkan dan Mengurangi Tingkat Pengangguran

Tiur Malasari Siregar<sup>1</sup>, Dian Simamora<sup>2</sup>, Grace Sihaloho<sup>3</sup>, Rohmendena Manik<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Pendidikan Matematika/Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

e-mail: [rohmedenaspmanik10@gmail.com](mailto:rohmedenaspmanik10@gmail.com)

### Abstrak

Tingkat pengangguran adalah salah satu indikator kesejahteraan ekonomi suatu negara yang memiliki dampak luas pada masyarakat. Dalam upaya mengurangi pengangguran, pengembangan model matematika telah menjadi fokus utama penelitian. Artikel ini menyajikan sebuah studi literatur yang bertujuan untuk mengevaluasi berbagai metode matematika yang telah digunakan dalam meramalkan dan mengurangi tingkat pengangguran. Metode penelitian ini mengacu pada analisis terhadap berbagai artikel dan penelitian terkait yang dipublikasikan dalam bidang ini. Dengan menggunakan pendekatan studi kepustakaan, artikel ini mengidentifikasi berbagai model matematika, termasuk model regresi, time series, dan simulasi, yang telah digunakan untuk meramalkan tren pengangguran dan mengevaluasi dampak kebijakan yang berbeda. Hasil dari analisis literatur ini akan memberikan wawasan mendalam tentang perkembangan terkini dalam penggunaan model matematika untuk mengatasi masalah pengangguran, serta menyoroti tantangan dan peluang untuk penelitian masa depan dalam domain ini. Kesimpulannya, artikel ini mengusulkan beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya dan implikasi kebijakan yang relevan dalam upaya mengurangi tingkat pengangguran melalui pendekatan matematika yang lebih canggih dan holistik.

**Kata kunci:** *Model Matematika, Pengangguran, Matematika Ekonomi*

### Abstract

Unemployment rate serves as a crucial economic indicator with far-reaching impacts on society's well-being. In the endeavor to mitigate unemployment, the development of mathematical models has been a primary focus of research. This article presents a literature review aiming to evaluate various mathematical methods employed in forecasting and reducing the unemployment rate. The research methodology involves an analysis of a multitude of articles and studies published in this field. Using a literature review approach, this article identifies diverse mathematical models, including regression models, time series analysis, and simulations, utilized for forecasting unemployment trends and assessing the impacts of different policies. The findings of this literature analysis will provide insights into

the latest advancements in employing mathematical models to address unemployment issues, as well as highlight challenges and opportunities for future research in this domain. In conclusion, this article proposes several recommendations for further research and relevant policy implications in the endeavor to reduce the unemployment rate through more sophisticated and holistic mathematical approaches.

**Keyword:** *Mathematical Model, Unemployment, Mathematical Economics*

## PENDAHULUAN

Model matematika telah menjadi penting dalam berbagai bidang, termasuk ilmu pengetahuan alam, teknologi, dan sosial. Dalam beberapa tahun terakhir, model matematika telah digunakan secara luas untuk meramalkan dan mengurangi tingkat pengangguran. Dalam artikel ini, kita akan membahas bagaimana model matematika dapat digunakan untuk memprediksi dan mengurangi tingkat pengangguran, serta contoh-contoh aplikasinya dalam berbagai bidang.

Pengangguran adalah masalah global yang mempengaruhi banyak negara dan masyarakat. Dalam beberapa tahun terakhir, tingkat pengangguran telah meningkat, dan ini telah mempengaruhi kualitas hidup banyak orang. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengurangi tingkat pengangguran dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Model matematika dapat digunakan untuk meramalkan tingkat pengangguran dengan menggunakan data historis dan analisis statistik. Dengan menggunakan model matematika, kita dapat memprediksi tingkat pengangguran di masa depan dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran. Selain itu, model matematika juga dapat digunakan untuk mengurangi tingkat pengangguran dengan mengembangkan strategi-strategi yang efektif untuk meningkatkan kesempatan kerja dan mengurangi tingkat pengangguran.

Dalam artikel ini, kita akan membahas bagaimana model matematika dapat digunakan untuk meramalkan dan mengurangi tingkat pengangguran, serta contoh-contoh aplikasinya dalam berbagai bidang. Kita juga akan membahas bagaimana model matematika dapat membantu dalam mengembangkan strategi-strategi yang efektif untuk mengurangi tingkat pengangguran dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

## METODE

Metode penelitian yang penulis gunakan untuk penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif yaitu studi kepustakaan (*Library Research*). Metode ini merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis pengetahuan yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian. Langkah pertama dalam metode ini adalah pengumpulan sumber literatur yang relevan, termasuk jurnal ilmiah, artikel, buku, dan sumber lainnya yang terkait dengan subjek penelitian. Setelah itu, penulis melakukan evaluasi terhadap setiap sumber literatur yang telah dikumpulkan untuk menentukan kecocokannya dengan topik penelitian penulis dan kredibilitasnya. Evaluasi ini melibatkan analisis konten untuk mengidentifikasi temuan utama, pendekatan metodologi yang digunakan, serta kelemahan dan kelebihan dari masing-masing

sumber literatur. Akhirnya, penulis menyusun laporan atau tulisan ilmiah berdasarkan hasil sintesis literatur tersebut, yang kemudian akan menjadi dasar bagi pengembangan penelitian lebih lanjut. Metode studi literatur ini memberikan landasan yang kuat bagi penelitian penulis dengan memastikan bahwa penulis memahami dan mengintegrasikan temuan terkini dan relevan dalam bidang yang penulis teliti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengertian Pengangguran**

Pengangguran merupakan suatu keadaan dimana seseorang tergolong dalam kategori angkatan kerja (*Labor Force*) tidak memiliki pekerjaan dan secara aktif tidak sedang mencari pekerjaan. Pengangguran tidak hanya menjadi kenyataan yang harus dihadapi negara-negara berkembang, tetapi juga bagi negara-negara maju. Menurut Sukirno (2007, h.472), pengangguran merujuk pada individu yang secara aktif mencari pekerjaan pada tingkat upah tertentu namun tidak berhasil memperoleh pekerjaan yang diinginkannya. Hal ini mengakibatkan hilangnya *output* ekonomi dan kesengsaraan bagi individu yang tidak bekerja, serta merupakan pemborosan sumber daya ekonomi yang signifikan. Sukirno (2004, h.13) menggambarkan pengangguran sebagai keadaan dimana individu yang termasuk dalam angkatan kerja ingin mendapatkan pekerjaan namun belum berhasil memperolehnya. Definisi yang diberikan oleh *International Labor Organization* (BPS 2001) meliputi beberapa jenis pengangguran, seperti pengangguran terbuka, setengah pengangguran terpaksa, dan setengah pengangguran sukarela, yang semuanya mencerminkan kondisi di mana individu masih aktif mencari atau bersedia menerima pekerjaan.

### **Jenis-jenis Pengangguran**

Sukirno (2004) mengidentifikasi empat jenis pengangguran yang berbeda, yaitu pengangguran friksional, siklikal, struktural, dan teknologi. Pengangguran friksional terjadi ketika ekonomi mencapai kesempatan kerja penuh, sedangkan pengangguran siklikal terjadi karena pertumbuhan ekonomi yang lambat atau penurunan aktivitas ekonomi. Pengangguran struktural muncul akibat perubahan dalam struktur ekonomi, sementara pengangguran teknologi disebabkan oleh penggantian tenaga kerja manusia oleh mesin dan teknologi modern.

Teori Pendekatan penggunaan tenaga kerja (*Labor Utilitization approach*) menilai apakah tenaga kerja telah dimanfaatkan secara optimal dalam hal jam kerja, produktivitas, dan pendapatan. Dalam pendekatan ini, angkatan kerja dibagi menjadi tiga kategori: menganggur, setengah menganggur, dan bekerja penuh atau cukup dimanfaatkan. Kategori menganggur adalah orang yang sama sekali tidak bekerja dan berusaha mencari pekerjaan. Sedangkan setengah menganggur adalah mereka yang kurang dimanfaatkan dalam bekerja dilihat dari segi jam kerja, produktivitas kerja dan pendapatan.

Untuk mengklasifikasikan jenis-jenis pengangguran, perlu diperhatikan beberapa dimensi terkait pengangguran itu sendiri, seperti intensitas pekerjaan (berkaitan dengan kesehatan dan gizi makanan), waktu (banyak yang ingin bekerja lebih lama), dan produktivitas. Berdasarkan dimensi tersebut, pengangguran dapat dibedakan menjadi

beberapa jenis, termasuk pengangguran terbuka, setengah pengangguran, dan mereka yang tampaknya bekerja tetapi tidak sepenuhnya terlibat dalam pekerjaan.

Pengangguran terbuka, baik terbuka maupun terpaksa secara sukarela, mereka tidak mau bekerja karena mengharapkan pekerjaan yang lebih baik sedangkan pengangguran terpaksa adalah mereka yang mau bekerja namun tidak memperoleh pekerjaan. Setengah pengangguran (*Under Unemployment*) adalah orang yang bekerja namun waktu yang digunakan kurang dari yang biasa mereka kerjakan. Dan yang tampaknya bekerja, tetapi tidak bekerja secara penuh, digolongkan sebagai pengangguran terbuka dan setengah pengangguran.

### **Peramalan (forecasting)**

Dapat dibuat sebuah prediksi yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana persentase tingkat pengangguran di masa depan. Prediksi ini dapat dibuat dengan menggunakan konsep peramalan (*forecasting*). Peramalan deret waktu (*time series*) adalah metode yang digunakan untuk memprediksi informasi di masa depan berdasarkan data historis. Hasil peramalan *time series* ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukan informasi tersebut. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis peramalan *time series* menggunakan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan *Holt-Winters*. Pemilihan kedua model tersebut didasarkan pada kelebihan masing-masing. *Holt-Winters* dikenal baik dalam meramalkan pola data yang berpengaruh musiman dan trend secara bersamaan, sementara ARIMA memiliki fleksibilitas yang tinggi dan tingkat akurasi peramalan yang baik.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan model ARIMA dan Holt-Winters untuk memprediksi tingkat pengangguran. Misalnya, sebuah penelitian mengenai tingkat pengangguran di Sulawesi Selatan menggunakan model ARIMA dan menemukan bahwa model ARIMA(1,2,1) memiliki nilai *Mean Square Error* (MSE) terkecil. Penelitian lain di Malaysia membandingkan ARIMA dengan *Holt-Winters* dan menunjukkan bahwa model ARIMA (2,1,2) lebih unggul dalam hal MSE. Sebuah studi di Amerika Serikat menggunakan model SARIMA untuk meramalkan tingkat pengangguran dan menemukan bahwa kombinasi model SARIMA (1,1,2) (1,1,1) - GARCH (1,1) memberikan prediksi terbaik. Sementara itu, penelitian lain di Sudan merekomendasikan model ARIMA (2,1,2) untuk meramalkan jumlah kasus harian COVID-19 dibandingkan dengan Holt-Winters.

Studi lainnya melibatkan peramalan tingkat pengangguran di negara-negara Eropa dan Thailand menggunakan berbagai model seperti Holt-Winters, *double exponential smoothing*, dan ARIMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang optimal bervariasi tergantung pada negara dan kondisi spesifiknya. Di antara berbagai penelitian tersebut, model ARIMA dan Holt-Winters terus digunakan dan dievaluasi untuk berbagai jenis peramalan, menunjukkan relevansinya dalam memprediksi data deret waktu yang beragam.

### **Pengaruh Tingkat Pengangguran terhadap Kemiskinan**

Tingkat pengangguran memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat kemiskinan dalam suatu masyarakat. Ketika tingkat pengangguran meningkat, jumlah individu atau rumah tangga yang hidup di bawah garis kemiskinan cenderung bertambah. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk hilangnya pendapatan yang stabil dan layak bagi

individu yang kehilangan pekerjaan, serta penurunan daya beli yang dapat mengakibatkan kesulitan dalam memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari, seperti makanan, perumahan, dan layanan kesehatan. Kemiskinan juga dapat menjadi siklus yang sulit diputuskan, dimana individu yang mengalami pengangguran dalam jangka waktu yang panjang dapat mengalami penurunan keterampilan, pengalaman, dan kepercayaan diri, yang pada gilirannya dapat membuat mereka lebih sulit untuk memasuki atau kembali ke pasar kerja. Dalam skala yang lebih luas, tingkat pengangguran yang tinggi juga dapat mengakibatkan ketidakstabilan sosial dan ekonomi dalam suatu negara, yang dapat berdampak negatif pada pertumbuhan ekonomi jangka panjang serta menyebabkan ketidaksetaraan sosial yang lebih besar. Oleh karena itu, pengurangan tingkat pengangguran menjadi suatu prioritas bagi pemerintah dan organisasi internasional dalam upaya untuk mengurangi tingkat kemiskinan dan menciptakan masyarakat yang lebih inklusif dan berkelanjutan secara ekonomi.

### Memodelkan Tingkat Pengangguran

a) Mengestimasi model CEM, FEM, dan REM.

1. *Common Effect Model (CEM)*

Pada umumnya persamaan modelnya adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^5 \beta_k X_{kit} + u_{it};$$

$i = 1, 2, \dots, 34; t = 2015, 2016, \dots$

Dengan  $\alpha$  adalah intersep,  $\beta$  adalah *slope* berukuran  $(K \times 1)$ , dan  $u$  adalah *error* berukuran  $(N \times T) \times 1$ .

2. *Fixed Effect Model (FEM)*

Seringkali model yang dihasilkan pada CEM tidak dapat menangkap *individual heterogeneity* pada masing-masing individu dan antar waktu, hal tersebut akan menyebabkan terjadinya bias pada model yang diperoleh. Oleh sebab itu, kita dapat menggunakan FEM untuk mengansumsikan bahwa intersep bersifat tidak konstan, artinya model FEM ini memperhatikan keberagaman antar individu dan waktu, sementara *slope* diasumsikan tetap antar unit individu dan periode waktu (Gujarati & Porter, 2009). Persamaan model FEM adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = D \alpha_i + \sum_{k=1}^5 \beta_k X_{kit} + u_{it};$$

$i = 1, 2, \dots, 34; t = 2015, 2016, \dots$

Dengan  $\alpha$  adalah intersep,  $\beta$  adalah *slope* berukuran  $(K \times 1)$ , dan  $u$  adalah *error* berukuran  $(N \times T) \times 1$ .

FEM dipisahkan menjadi dua, diantaranya adalah *fixed individual* (FEM *Individual*) dan *fixed time* (FEM *Time*).

i) *FEM Individual*

$$Y_{it} = \sum_{r=1}^{34} D_{rt} \alpha_r + \sum_{k=1}^5 \beta_k X_{kit} + u_{it};$$

$$i = 1, 2, \dots, 34; t = 2015, 2016, \dots$$

Dengan  $D_{rt} = 1$  jika  $r = i$ ,  $D_{rt} = 0$  jika  $r \neq i$ .

ii) FEM Time

$$Y_{it} = \sum_{s=2015}^{2019} D_{is} \alpha_s + \sum_{k=1}^5 \beta_k X_{kit} + u_{it};$$

$$i = 1, 2, \dots, 34; t = 2015, 2016, \dots$$

Dengan  $D_{rt} = 1$  jika  $s = t$ ,  $D_{is} = 0$  jika  $s \neq t$ .

3. Random Effect Model (REM)

Apabila terjadi penambahan variabel bertipe dummy ke dalam FEM akan menyebabkan terjadinya penurunan angka derajat bebas, dalam hal ini parameter yang diestimasi menjadi tidak efisien, untuk mengatasinya munculah REM. REM mengansumsikan bahwa intersep merupakan variabel acak. Estimasi parameter pada REM menggunakan metode GLS (generalized least square). Secara umum persamaan modelnya sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \sum_{k=1}^5 \beta_k X_{kit} + u_{it};$$

$$i = 1, 2, \dots, 34; t = 2015, 2016, \dots$$

Dengan  $\alpha$  adalah intersep,  $\beta$  adalah slope berukuran  $(K \times 1)$ , dan  $w$  adalah error gabungan terdiri dari  $e_i + u_{it}$ .

- b) Melakukan uji Chow dan uji Hausman untuk memilih objek terbaik.
- c) Melakukan uji signifikansi untuk mengetahui pengaruh antar parameter pada model regresi data berjenis panel terpilih.
- d) Membentuk matriks pembobot *invers distance* dan standarisasi baris matriks pembobotnya.
- e) Melakukan uji *Lagrange Multiplier* pada model regresi data panel terpilih untuk melihat dependensi spasial. Dependensi spasial adalah konsep dalam analisis spasial yang mengacu pada pola hubungan spasial antara lokasi atau unit spasial di dalam suatu wilayah geografis. Dalam dependensi spasial, terdapat kecenderungan bahwa nilai atau atribut di suatu lokasi dipengaruhi oleh nilai atau atribut di lokasi-lokasi sekitarnya. Dengan kata lain, ada ketergantungan antara nilai-nilai yang diamati di suatu tempat dengan nilai-nilai di tempat-tempat tetangga. Jika terdapat dependensi spasial analisis dilanjutkan ke langkah 6. Namun, bila tidak terdapat dependensi spasial, maka model yang terpilih adalah model data panel, analisis selesai.
- f) *Maximum Likelihood Estimation* digunakan untuk menduga parameter spasial pada model data panel terpilih.
- g) Melakukan uji Wald untuk mengetahui pengaruh antar parameter pada model regresi data berjenis panel spasial terpilih.
- h) Terpilih model yang cocok, kemudian lakukan interpretasi pada modelnya.

### Pemilihan model data panel

- Uji Chow  
 Hipotesanya adalah:  
 $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{34}$  (tidak ditemukan perbedaan intersep)  
 $H_1$ : minimal terdapat sepasang  $\alpha_i \neq \alpha_r$  dengan  $i, r = 1, 2, \dots, 34$  (minimal terdapat sepasang intersep yang berbeda)  
 Misalkan hasil perhitungan yang diperoleh  $p_{value} = 2,2 \times 10^{-16} < \alpha_{0,05}$ , berarti  $H_0$  ditolak, sehingga minimal terdapat dua intersep yang berbeda. Oleh karena itu, model yang cocok adalah FEM.
- Uji Hausman  
 Pada uji ini, hasil FEM dibandingkan dengan REM (Baltagi, 2005). Sebelum dilakukan pengujian, lakukan pemilihan model FEM dengan memperhatikan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada *fixed individual effect model* dan *fixed time effect model*. Apabila nilai determinasi ( $R^2$ ) pada *fixed individual effect model* > nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada *fixed time effect model*, pada uji Hausman FEM *Time* akan dibandingkan dengan REM. Hipotesis yang dipakai adalah:  
 $H_0: E(W_{it}|X_{it}) = 0$  (REM konsisten)  
 $H_1: E(W_{it}|X_{it}) \neq 0$  (REM tidak konsisten)  
 Berdasarkan perhitungan, diperoleh bahwa nilai  $p_{value} = 2,2 \times 10^{-16} < \alpha_{0,05}$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian FEM *Time* yang merupakan bagian dari FEM terpilih untuk digunakan.

### Uji kebergantungan spasial

Dikarenakan data penelitian mencakup wilayah, diduga terdapat efek dependensi spasial antar wilayahnya. Untuk mengetahui efek dependensi spasial pada model data panel terpilih, dipakai uji *Lagrange Multiplier* (LM). Sebelum melakukan uji LM, terlebih dahulu membentuk matriks pembobot *inverse distance*. Setelah diperoleh pembobot *inverse distance* yang sudah dinormalisasi baris, dilanjutkan dengan pengujian LM.

Hipotesa yang dipakai untuk *spatial lag model*:

$H_0: \lambda = 0$  (tidak ditemukan dependensi spasial divariabel dependen)

$H_1: \lambda \neq 0$  (ditemukan dependensi spasial divariabel dependen)

Sedangkan hipotesa yang dipakai untuk *spatial error model*:

$H_0: \rho = 0$  (tidak ditemukan efek spasial pada galat)

$H_1: \rho \neq 0$  (ditemukan efek spasial pada galat)

Berikut adalah pemisalan hasil kebergantungan spasial disajikan.

Model	Statistik Uji LM	P <sub>value</sub>
<i>Spatial lag model</i>	2,8905	0,0891
<i>Spatial error model</i>	1,9076	0,1672

Pada tabel tersebut, diperoleh bahwa *spatial lag model* dan *spatial error model* nilai  $p_{value} > \alpha_{0,05}$ , sehingga keputusannya adalah  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat

dependensi spasial pada taraf 5%. Dengan demikian, maka penelitian ini menggunakan model data berjenis panel dengan pendekatan FEM *Time*.

### Interpretasi Hasil

Persamaan *fixed time effect model* sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_t + 0,0979X_{1it} - 0,0146X_{2it} + 0,2428X_{3it} - 0,9529X_{4it} + 0,1688X_{5it} + u_{it}$$

$i = 1,2, \dots, 34; t = 2015, 2016, \dots$

Dengan nilai intersep masing-masing tahun sebagai berikut:

Parameter	Nilai Intersep
$\alpha_{2015}$	1,9925
$\alpha_{2016}$	1,6863
$\alpha_{2017}$	1,6625
$\alpha_{2018}$	1,5470
$\alpha_{2019}$	1,4602

Berdasarkan model *fixed time effect*, didapat nilai koefisien determinasi sebesar 44,83%. Artinya, kelima faktor yang digunakan dapat menjelaskan sebanyak 44,83% variasi tingkat pengangguran terbuka (TPT), sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model. Penurunan signifikan terjadi pada nilai intersep dari tahun 2015 hingga 2019, menunjukkan penurunan yang signifikan dalam tingkat pengangguran terbuka di Indonesia selama lima tahun terakhir. Hal ini menunjukkan kemajuan dalam pembangunan ekonomi Indonesia selama periode tersebut, sesuai dengan pandangan Todaro (2004) yang menekankan pentingnya pertumbuhan ekonomi, struktur ekonomi, dan penurunan kesenjangan pendapatan sebagai indikator keberhasilan pembangunan. Selain memperhatikan pertumbuhan ekonomi yang tinggi, upaya dalam mengurangi kemiskinan, kesenjangan pendapatan, dan pengangguran juga perlu ditingkatkan. Penelitian ini menunjukkan bahwa persentase penduduk miskin, tingkat buta huruf, upah minimum provinsi, dan jumlah angkatan kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Indonesia.

### SIMPULAN

Pengangguran merupakan tantangan yang dihadapi tidak hanya oleh negara-negara berkembang, tetapi juga oleh negara-negara maju. Pendekatan *Labor Utilitization approach* menitikberatkan pada seberapa efisien seseorang dimanfaatkan dalam pekerjaannya, yang dinilai dari jumlah jam kerja, produktivitas, dan pendapatan yang diperoleh. Berbagai upaya perlu dilakukan untuk mengatasi masalah pengangguran yang semakin meningkat di Indonesia. Tingkat pengangguran yang tinggi menghambat masyarakat mencapai penggunaan tenaga kerja yang optimal, yang tercermin dalam dampak negatifnya terhadap perekonomian, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dampak pengangguran juga dapat meningkatkan tingkat kriminalitas dan mengancam keamanan masyarakat. Oleh karena itu, pemerintah harus secara terus-menerus berupaya mengatasi masalah

pengangguran untuk menghindari efek negatif yang ditimbulkannya terhadap perekonomian dan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, D., & Nurwahida, M. (2019). The Effect of Social Capital and Government Policy on Family Welfare of Fisherman in Batu Ampar, Batam City. *Journal of Innovative Science Education*, 8(2), 18-24.
- Anggoro, D. W., & Sari, D. P. (2021). [Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Petrokimia Gresik. *Jurnal Dinamika Ekonomi, Sosial, dan Bisnis*, 8(1), 32-44.
- Bintang, A. (2019). Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Motivasi Kerja Sebagai Variabel Mediasi Pada Pt. Pusri. *SNMSA (Sains Matematika dan Sains Aktuaria)*, 3(1), 14-25.
- Borjas, George. (2013). *Labor Economics Sixth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Cut Nova Rianda, M.A. (2020). Analisis Dampak Pengangguran Berpengaruh Terhadap Individual. *At-Tasyri: Jurnal Ilmiah Prodi Muamalah*, 12(01), 17 - 26.
- Iqbal, M., Junaidi, J., & Hardiani, H. (2018). Analisis pengaruh tingkat pengangguran, pertumbuhan penduduk, tingkat kemiskinan dan indeks pembangunan manusia terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *e-Jurnal Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan*, 7(3), 144-157.
- Mahendra, K. Y., Susilawati, M., & Suciptawati, N. L. P. (2021). Memodelkan Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia. *E-Jurnal Matematika*, 10(1), 20-25.
- Mappiarey, M. H. (2022). Pengaruh Harga Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Ulang (Studi Kasus pada Mahasiswa Universitas Hasanuddin Fakultas Ekonomi dan Bisnis Tahun 2021) (Tesis Magister, Universitas Hasanuddin).
- Prasetya, G. M., & Sumanto, A. (2022). Pengaruh tingkat pengangguran dan tenaga kerja terhadap kemiskinan melalui pertumbuhan ekonomi. *Kinerja: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 19(2), 467-477.
- Subekti, M. (2020). Analisis Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan, Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Motor Honda Beat (Studi Kasus Pada Masyarakat Kecamatan Ngadirojo) (Skripsi, IAIN Kediri).
- Sulaiman, A., & Juarna, A. (2021). Peramalan Tingkat Pengangguran Di Indonesia Menggunakan Metode Time Series Dengan Model Arima Dan Holt-Winters. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 26(1), 13-28.