

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PARTISIPASI ANGKATAN KERJA DI PROVINSI JAMBI MENGGUNAKAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER

Agatha Febi Seventina

Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi
agathafebi07@gmail.com

Gusmi Kholijah

Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi
gusmikholijah@unja.ac.id

Gusmanely.Z

Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi
gusmanelyz@unja.ac.id

Abstrak:

Pembangunan nasional berkaitan erat dengan masalah kependudukan dalam bidang ketenagakerjaan yang mampu meningkatkan produktivitas perekonomian suatu negara. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) menjadi salah satu indikator keberhasilan pembangunan perekonomian suatu wilayah. TPAK merupakan variabel tak bebas yang dikategorikan atas bekerja dan tidak bekerja yang dipengaruhi oleh beberapa variabel bebas. Kategori TPAK termasuk kedalam data kualitatif dengan skala data nominal, proses analisis dapat menggunakan analisis regresi logistik biner. Regresi logistik biner merupakan metode statistika yang menggambarkan hubungan antara variabel tak bebas yang mempunyai dua kategori atau lebih dan variabel bebas yang berskala kuantitatif atau kualitatif. Model dari penelitian ini menyampaikan bahwa semakin banyak penduduk dalam usia produktif bekerja maka lebih berpengaruh terhadap partisipasi angkatan kerja. Kemudian variabel status perkawinan dengan kategori kawin, cerai hidup dan cerai mati lebih berperan terhadap partisipasi angkatan kerja dibandingkan dengan belum kawin. Selanjutnya variabel jenis kelamin perempuan lebih berpartisipasi angkatan kerja dibandingkan laki-laki.

Kata Kunci: Regresi Logistik Biner, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja

Abstract:

National development is closely related to population issues in the field of labor that can increase the productivity of a country's economy. The Labor Force Participation Rate (TPAK) is one indicator of the success of economic development in a region. TPAK is an independent variable categorized as working and not working that is influenced by several independent variables. The TPAK category is included in qualitative data with a nominal data scale, the analysis process can use binary logistic regression analysis. Binary logistic regression is a statistical method that describes the relationship between an independent variable that has two or more categories and an independent variable that has a quantitative or qualitative scale. The model of this research conveys that the more the population in productive age works, the more influential it is on labor force participation. Then the marital status variable with the categories of marriage, divorce and death divorce plays a greater role in labor force participation than being unmarried. Furthermore, the variable of female gender has more labor force participation than male.

Keywords: Binary Logistic Regression, Labor Force Participation Rate

PENDAHULUAN

Pembangunan nasional berkaitan erat dengan permasalahan kependudukan yang berhubungan dengan sektor ketenagakerjaan. Sektor ketenagakerjaan dapat meningkatkan produktivitas perekonomian suatu negara yang pada akhirnya akan berdampak terhadap kesejahteraan negara tersebut. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) merupakan salah satu indikator keberhasilan pembangunan perekonomian suatu daerah. Semakin tinggi nilai TPAK akan mengakibatkan tingginya persentase angkatan kerja yang bekerja sehingga kesejahteraan masyarakat meningkat.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik, pada tahun 2014 TPAK di Provinsi Jambi sebesar 65,59% sedangkan tahun 2015 mengalami peningkatan menjadi 66,14%. Pada tahun 2016 TPAK Provinsi Jambi naik sekitar 1,4% sehingga berubah menjadi 67,54% dan mengalami penurunan tahun 2017 dengan nilai 67,52%. TPAK tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 68,46%, hal ini naik 0,94% dibandingkan tahun 2017. Sedangkan TPAK tahun 2019 turun sekitar 2,37% yang keadaannya berubah menjadi 66,09% sedangkan tahun 2020 naik menjadi 67,79%. Kemudian TPAK tahun 2021 mengalami penurunan dengan nilai 67,17% sedangkan TPAK tahun 2022 mengalami peningkatan hingga 67,84% naik 0,67% dibandingkan tahun 2021. Data TPAK Provinsi Jambi yang berkisar antara nilai 65%-68% mengindikasikan bahwa tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jambi berkisar antara 3,7%-5%. Hal ini mengungkapkan bahwa tingkat pengangguran di Provinsi Jambi masih relatif tinggi, keadaan ini dapat menghambat pembangunan dan kesejahteraan masyarakat. Keadaan yang terjadi di Provinsi Jambi mengenai TPAK perlu dilakukan proses identifikasi untuk menentukan faktor-faktor yang memiliki pengaruh dominan terhadap TPAK di Provinsi Jambi. Faktor-faktor tersebut antara lain: usia, pendidikan, lokasi tempat tinggal, status perkawinan dan jenis kelamin.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan angkatan kerja telah dilakukan oleh Kholijah (2020), penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik biner dengan hasil variabel lokasi tempat tinggal, status perkawinan, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, berpengaruh positif terhadap partisipasi ekonomi masyarakat Provinsi Jambi. Kemudian penelitian Kotimah & Wulandari (2014), dengan model regresi logistik biner memiliki hasil pengujian pada daerah perkotaan status perkawinan, status dalam keluarga dan tingkat pendidikan berpengaruh terhadap partisipasi ekonomi perempuan. Sedangkan pada daerah perdesaan status pernikahan dan tingkat pendidikan berpengaruh signifikan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Yulianti & Vita (2013), dengan model probit menunjukkan variabel pengeluaran perkapita, persentase tenaga kerja perempuan berasal dari kota dan PDRB berpengaruh secara signifikan terhadap TPAK perempuan di Provinsi Jawa Timur. Sedangkan variabel pendidikan tenaga perempuan tidak berpengaruh terhadap tingkat partisipasi angkatan kerja perempuan di Provinsi Jawa Timur.

TPAK terdiri dari kategori bekerja dan tidak bekerja. Kategori TPAK termasuk dalam data kualitatif dengan skala data nominal dan proses analisisnya dapat dilakukan menggunakan analisis regresi logistik. TPAK sebagai variabel tak bebas yang berskala data nominal biner dapat dilakukan uji regresi logistik dengan nama analisis regresi logistik biner. Menurut Hosmer & Lemeshow (2000), regresi logistik biner merupakan metode statistika yang menggambarkan hubungan antara variabel tak bebas yang mempunyai dua kategori atau lebih dan variabel bebas yang berskala kuantitatif atau kualitatif. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis partisipasi angkatan kerja masyarakat di Provinsi Jambi dengan menggunakan regresi logistik biner.

METODE

Jenis data pada penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari data Survei Sosial Ekonomi Nasional Badan Pusat Statistika tahun 2018 Provinsi Jambi. Objek penelitian tentang Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) Provinsi Jambi. TPAK sebagai variabel tak bebas yang terdiri atas kategori tidak bekerja dilambangkan dengan 0 dan bekerja dilambangkan dengan 1. Sementara itu untuk variabel bebasnya adalah variabel umur (X_1), variabel tingkat pendidikan (X_2) yang terbagi dalam kategori tidak sekolah, SD, SMP, SMA/SMK dan Perguruan Tinggi. Kemudian variabel lokasi tempat tinggal (X_3) dengan kategori perkotaan dan perdesaan. Kemudian variabel status perkawinan (X_4) yang terdiri atas belum kawin, kawin, cerai hidup dan cerai mati. Lalu yang terakhir variabel jenis kelamin (X_5) dengan kategori laki-laki dan perempuan. Penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik biner untuk membahas faktor-faktor yang mempengaruhi TPAK di Provinsi Jambi tahun 2018. Regresi logistik biner merupakan salah satu metode analisis data yang dapat digunakan untuk mencari korelasi antara variabel tak bebas (Y) yang bersifat biner dengan variabel bebas (X) yang bersifat kategorikal atau kontinu. Tahapan dalam penelitian ini meliputi pelaksanaan uji independensi yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel tak bebas dengan variabel bebas, kemudian dilakukan estimasi parameter untuk membentuk model awal regresi logistik biner. Selanjutnya model awal dilakukan pengujian parameter menggunakan uji simultan dan uji parsial. Setelah itu interpretasikan model regresi logistik biner dan dilanjutkan dengan uji kesesuaian model menggunakan *Hosmer and Lemeshow Test*. Tahap terakhir yaitu uji ketepatan klasifikasi model regresi logistik biner pada partisipasi angkatan kerja masyarakat di Provinsi Jambi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Independensi

Hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas

H_1 : Terdapat hubungan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas

Tingkat signifikansi: $\alpha = 5\%$

Statistik Uji: $\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(o_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$

dengan: $e_{ij} = \frac{n_i n_j}{n \dots}$

Daerah penolakan: Tolak H_0 pada taraf signifikan α jika $\chi^2 > \chi^2_{((r-1)(n-1), \alpha)}$

Tabel 1. Uji Independensi

Variabel	Chi Square	df	Chi Square Tabel	Keputusan
Umur (X_1)	255,241	69	89,391	Ada Hubungan
Tingkat Pendidikan (X_2)	14,739	4	9,488	Ada Hubungan
Klasifikasi Daerah (X_3)	1,203	1	3,841	Tidak Ada Hubungan
Status Perkawinan (X_4)	112,492	3	7,815	Ada Hubungan
Jenis Kelamin (X_5)	160,861	1	3,841	Ada Hubungan

Berdasarkan **tabel 3** keputusan yang diperoleh adalah tolak H_0 karena variabel yang memiliki hubungan dengan partisipasi angkatan kerja adalah umur (X_1) jenjang pendidikan (X_2), status perkawinan (X_4) dan jenis kelamin (X_5). Hal tersebut didasarkan pada $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{((r-1)(n-1), \alpha)}$. Sedangkan variabel klasifikasi daerah (X_3) tidak memiliki hubungan dengan partisipasi angkatan kerja karena ($1,203 < 3,841$).

2. Estimasi Parameter

Estimasi parameter digunakan untuk membentuk model awal, dikatakan model awal karena perlu dilakukan pengujian parameter. Dengan bentuk model awal regresi logistik biner sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{\exp(0,619 + 8,67362E - 18X_1 + 4,16334E - 17X_2 + 1,38778E - 17X_3 + 2,498E - 16X_4 + 2,22045E - 16X_5)}{1 + \exp(0,619 + 8,67362E - 18X_1 + 4,16334E - 17X_2 + 1,38778E - 17X_3 + 2,498E - 16X_4 + 2,22045E - 16X_5)}$$

Jika model regresi logistik biner sementara ditulis dalam bentuk logit menjadi:

$$g(x) = 0,619 + 8,67362E - 18X_1 + 4,16334E - 17X_2 + 1,38778E - 17X_3 + 2,498E - 16X_4 + 2,22045E - 16X_5$$

3. Pengujian Parameter

Pengujian parameter terbagi terbagi atas uji signifikan simultan (secara serentak) dan uji signifikan parsial (secara individu).

a. Uji Serentak (X_1, X_2, X_4, X_5)

Berdasarkan **tabel 3** menunjukkan bahwa variabel lokasi tempat tinggal (X_3) tidak memiliki hubungan dengan partisipasi angkatan kerja. Kemudian dilakukan uji serentak dengan tidak mengikutsertakan variabel lokasi tempat tinggal (X_3) yang dilampirkan dalam **tabel 4** berikut:

Tabel 2. Tabel Uji Serentak

Model	Deviance
H_1	890,182

Hipotesis:

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

$$\text{Statistik Uji: } G = -2\ln \left[\frac{L_0}{L_1} \right] = 890,182$$

Daerah penolakan: Tolak H_0 jika $G > \chi^2_{(5,0.05)} = 11,07$

Keputusan yang diambil adalah tolak H_0 karena $890,182 > 11,07$. Artinya minimal terdapat satu variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap variabel partisipasi angkatan kerja.

b. Uji Parsial (X_1, X_2, X_4, X_5)

Hipotesis:

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

$$\text{Statistik Uji: } W = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)}$$

Daerah penolakan: Tolak H_0 jika $Wald_{hit} > Z_{0,05/2} = 1,96$ atau $P - value < \alpha = 0,05$

Adapun nilai dari uji parsial dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Tabel Uji Parsial

Wald Test								
	Estimate	Standard Error	Odds Ratio	z	Wald Statistic	df	p	Keputusan
(Intercept)	-0,022	0,558	0,979	-0,039	0,001	1	0,969	
X_1	0,019	0,008	1,020	2,316	5,362	1	0,021	Signifikan
X_2 (1)	-0,278	0,440	0,758	-0,630	0,398	1	0,528	Tidak Signifikan
X_2 (2)	-0,478	0,484	0,620	-0,986	0,973	1	0,324	Tidak Signifikan
X_2 (3)	-0,368	0,478	0,692	-0,770	0,593	1	0,441	Tidak Signifikan
X_2 (4)	1,004	0,535	2,729	1,876	3,521	1	0,061	Tidak Signifikan
X_4 (1)	2,935	0,333	18,821	8,805	77,524	1	< ,001	Signifikan
X_4 (2)	2,969	0,558	19,463	5,317	28,265	1	< ,001	Signifikan
X_4 (3)	1,554	0,509	4,732	3,051	9,311	1	0,002	Signifikan
X_5 (1)	-3,298	0,283	0,037	-11,668	136,146	1	< ,001	Signifikan

Berdasarkan **Tabel 5** keputusan yang diambil yaitu tolak H_0 karena variabel yang signifikan dengan partisipasi angkatan kerja adalah variabel umur (X_1), status perkawinan (X_4) dan jenis kelamin (X_5). Hal tersebut didasarkan pada $Wald_{hit} > 1,96$ atau $P - value < \alpha = 0,05$.

Sedangkan variabel tingkat pendidikan (X_2) tidak signifikan dengan partisipasi angkatan kerja karena nilai $Wald_{hit} < 1,96$ atau $P - value > \alpha = 0,05$. Maka tidak dapat dilakukan pembentukan model. Selanjutnya akan dilakukan pengujian ulang tanpa mengikutsertakan tingkat pendidikan (X_2).

c. Uji Serentak (X_1, X_4, X_5)

Selanjutnya uji serentak dengan tidak mengikutsertakan variabel tingkat pendidikan (X_2) yang disajikan dalam **Tabel 6** sebagai berikut.

Hipotesis:

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

$$\text{Statistik Uji: } G = -2 \ln \left[\frac{L_0}{L_1} \right] = 913,491$$

Daerah penolakan: Tolak H_0 jika $G > \chi^2_{(5,0.05)} = 11,07$

Tabel 4. Uji Serentak

Model	Deviance
H ₁	913,491

Berdasarkan **Tabel 6** keputusan yang diambil adalah H_0 ditolak karena $913,491 > 11,07$. Maka disimpulkan paling sedikit terdapat satu variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap variabel partisipasi angkatan kerja.

d. Uji Parsial (X_1, X_4, X_5)

Hipotesis:

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

$$\text{Statistik Uji: } W = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)}$$

Daerah penolakan: Tolak H_0 jika $Wald_{hit} > Z_{0,05/2} = 1,96$ atau $P - value < \alpha = 0,05$

Tabel 5. Tabel Uji Parsial

		Wald Test						Keputusan
	Estimate	Standard Error	Odds Ratio	z	Wald Statistic	df	p	
(Intercept)	-0,257	0,229	0,773	-1,121	1,256	1	0,262	
X_1	0,019	0,007	1,020	2,613	6,828	1	0,009	Signifikan
X_4 (1)	2,831	0,329	16,956	8,612	74,159	1	< ,001	Signifikan
X_4 (2)	2,824	0,548	16,837	5,153	26,554	1	< ,001	Signifikan
X_4 (3)	1,466	0,504	4,330	2,907	8,452	1	0,004	Signifikan
X_5 (1)	-3,158	0,277	0,042	-11,396	129,859	1	< ,001	Signifikan

Berdasarkan **Tabel 7** keputusan yang diperoleh yaitu tolak H_0 karena variabel yang signifikan dengan partisipasi angkatan kerja adalah variabel umur (X_1), status perkawinan (X_4) dan jenis kelamin (X_5). Hal tersebut didasarkan pada $Waldhit > 1,96$ atau $P - value < \alpha = 0,05$.

Maka model regresi logistik biner yang terbentuk dari penelitian ini adalah:

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,26 + 0,02X_1 + 2,831X_4(1) + 2,824X_4(2) + 1,466X_4(3) - 3,158X_5)}{1 + \exp(-0,26 + 0,02X_1 + 2,831X_4(1) + 2,824X_4(2) + 1,466X_4(3) - 3,158X_5)}$$

Selanjutnya dilakukan intrepertasi terhadap model yang telah didapatkan dan dibentuk dalam model logit sebagai berikut:

$$\hat{g}(x) = -0,26 + 0,02X_1 + 2,831X_4(1) + 2,824X_4(2) + 1,466X_4(3) - 3,158X_5$$

Besarnya pengaruh setiap variabel bebas yang signifikan dijelaskan berdasarkan nilai *odds ratio* yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Tabel *Odds Ratio* Parameter Model

Variabel	<i>Odds Ratio</i>
Umur (X_1)	1,02
Status Perkawinan ((X_4)(1))	16,96
Status Perkawinan ((X_4)(2))	16,84
Status Perkawinan ((X_4)(3))	4,33
Jenis Kelamin ((X_5)(1))	0,04

Bersarkan **tabel 8** nilai *odds ratio* variabel umur sebesar 1,02, hal ini menunjukkan semakin meningkatnya usia satu satuan dalam rentang produktif kerja menyampaikan partisipasi angkatan kerja sebesar 1,02. Variabel status perkawinan dengan kategori kawin memiliki nilai *odds ratio* sebesar 16,96, hal ini berarti bahwa penduduk yang berstatus kawin berperan 16,96 kali lebih besar dibandingkan penduduk yang berstatus belum kawin terhadap partisipasi angkatan kerja lalu penduduk yang berstatus cerai hidup memiliki peran 16,84 kali lebih besar dibandingkan penduduk yang berstatus belum kawin terhadap partisipasi angkatan kerja sedangkan penduduk yang berstatus cerai mati memiliki peran 4,33 kali lebih besar dibandingkan penduduk yang berstatus belum kawin terhadap partisipasi angkatan kerja. Variabel jenis kelamin untuk kategori perempuan sebesar 0,04, hal ini mengartikan bahwa penduduk yang berjenis kelamin perempuan memiliki peran 0,04 kali lebih besar dibanding penduduk berjenis kelamin laki-laki terhadap partisipasi angkatan kerja.

4. Uji Kesesuaian Model

Kemudian dilakukan uji kesesuaian model menggunakan *Hosmer and Lemeshow Test* dengan hiptotesis sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 : Model tidak sesuai

H_1 : Model sesuai

Taraf signifikan: $\alpha = 0,05$

Daerah penolakan: Tolak H_0 jika $Hosmer - lemeshow > \chi^2_{0,05;4} = 9,488$

Tabel 7. Uji *Hosmer and Lemeshow*

Chi Square	df	Sig
55,947	8	0,000

Keputusan yang diambil adalah: Tolak H_0 karena $Hosmer - lemeshow > \chi^2_{0,05;4} = 9,488$. Berdasarkan **Tabel 9** dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 55,947 > 9,488$ dapat disimpulkan bahwa model sesuai atau tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dengan hasil yang dapat diprediksi oleh model.

5. Uji Ketepatan Klasifikasi

Kemudian dilakukan uji ketepatan klasifikasi pada partisipasi angkatan kerja di Provinsi Jambi sebagai berikut:

Tabel 8. Tabel Uji Ketepatan Klasifikasi

Hasil Observasi	Taksiran	
	Tidak Bekerja	Bekerja
Tidak Bekerja	139	211
Bekerja	61	589

$$\begin{aligned}
 \text{APER (\%)} &= \frac{n_{12} + n_{21}}{n_{11} + n_{12} + n_{21} + n_{22}} \\
 &= \frac{211 + 61}{139 + 211 + 61 + 589} \\
 &= \frac{272}{1000} = 0,272
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ketepatan Klasifikasi} &= 100\% - \text{APER(\%)} \\
 &= 100\% - (0,272 \times 100\%) \\
 &= 100\% - 27,2\% \\
 &= 72,8\%
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh ketepatan klasifikasi sebesar 72,8% artinya model regresi logistik biner pada partisipasi angkatan kerja Provinsi Jambi dapat tergolong baik.

SIMPULAN

Bentuk model dari partisipasi angkatan kerja penduduk di Provinsi Jambi dengan regresi logistik biner yaitu:

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp - 0.26 + 0.02X_1 + 2.831X_4(1) + 2.824X_4(2) + 1.466X_4(3) - 3.158X_5(1)}{1 + \exp - 0.26 + 0.02X_1 + 2.831X_4(1) + 2.824X_4(2) + 1.466X_4(3) - 3.158X_5(1)}$$

Model tersebut menyampaikan bahwa semakin banyak penduduk dalam usia produktif bekerja maka lebih berpengaruh terhadap partisipasi angkatan kerja, kemudian variabel status perkawinan dengan kategori kawin, cerai hidup dan cerai mati lebih berperan terhadap partisipasi angkatan kerja dibanding dengan status perkawinan dengan kategori belum kawin. Selanjutnya variabel jenis kelamin perempuan lebih berperan lagi terhadap partisipasi angkatan kerja dibandingkan dengan laki-laki. Faktor-faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap partisipasi angkatan kerja di Provinsi Jambi antara umur (X_1), jenjang pendidikan (X_2), lokasi tempat tinggal (X_3), status perkawinan (X_4) dan jenis kelamin (X_5) adalah variabel umur (X_1), status perkawinan (X_4) dan jenis kelamin (X_5).

REFERENSI

- Agresti, A. (1990). *Categorical Data Analysis*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Adyaksa, Fahreza Ferdian. (2020). Analisis yang Mempengaruhi Pengangguran Terdidik Di Indonesia Tahun 2018. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 1:1-10.
- Badan Pusat Statistik. (2022) *Keadaan Angkatan Kerja Di Indonesia Februari 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Provinsi Jambi Dalam Angka 2022*. Jambi: BPS Provinsi Jambi.
- Faelassuffa Assa and Eppy Yuliani. (2021). Kajian Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Terhadap Indeks Pembangunan Manusia. *Jurnal Kajian Ruan*,. 1:49–61.
- Hosmer, D.W. and Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression, 2nd Edition*. New York: John Wiley and Sons.
- Indahingwati, A. dan Nugroho, N.E. (2020). *Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)*. Scopindo Media Pustaka.
- Kholijah, G. (2020). Pendugaan Model Partisipasi Ekonomi Masyarakat Provinsi Jambi Dengan Metode Analisis Regresi Logistik Biner. *Jurnal Edukasi Matematika*, 1(1):1-8.
- Kotimah, M.K. dan Wulandari, S.P. (2014). Model Regresi Logistik Biner Stratifikasi Pada Partisipasi Ekonomi Perempuan Di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 3:2337–3520.
- Mantra, I.B. (2003). *Demografi Umum*. Cetakan Kedua. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Norhan, L. dan Kustandi, T. (2019). Sistem Informasi Pendataan Tenaga Kerja Indonesia Berbasis Web Pada PT. Laatan Lintas Internasional. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1):225–231.
- Rusli, S. (1983). *Pengantar Ilmu Kependudukan*. Jakarta: Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial.
- Simanjuntak, P.J. (1985). *Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Tadaro, M.P. dan Smith, S. (2013). *Pembangunan Ekonomi*. 11th ed. Jakarta: Erlangga.
- Tian, X. (2021). *Peluang Negara Berpenduduk Besar: Teori dan Praktik Transformasi Kependudukan di Tiongkok*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Wahyuningsih et al. (2021). *Strategi dan Kebijakan Pembangunan Pendidikan Provinsi Sulawesi Tengah*. Cetakan Pertama. Sulawesi Tengah: UNISMA PRESS.
- Yulianti, R.A. dan Vita, R. (2013). Pemetaan Dan Pemodelan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) Perempuan Di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2:159–164.