

**PENERAPAN MODEL REGRESI DATA PANEL PADA FAKTOR FAKTOR
YANG MEMPENGARUHI LAJU PERTUMBUHAN PENDUDUK DI
PROVINSI SUMATERA SELATAN PERIODE 2019-2023**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Matematika Bidang Studi Matematika**

**Oleh :
ADIS FUTRI MARESYA
NIM. 08011282126059**



**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN MODEL REGRESI DATA PANEL PADA FAKTOR-FAKTOR
YANG MEMPENGARUIH LAJU PERTUMBUHAN PENDUDUK DI
PROVINSI SUMATERA SELATAN PERIODE 2019-2023**

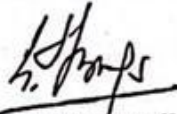
SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana di Jurusan Matematika pada Fakultas MIPA**

Oleh:

**ADIS FUTRI MARESYA
NIM. 08011282126059**

Pembimbing Kedua


Dr. Bambang Suprihatin, S.Si., M.Si
NIP. 197101261994121001

**Indralaya, 19 Desember 2024
Pembimbing Utama**


Irmeilyana, S.Si., M.Si
NIP. 197405171999032003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika**



Dr. Dian Cahyanati S. S.Si., M.Si.
NIP. 197303212000122001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Adis Putri Maresya
NIM : 08011282126059
Fakultas/ Jurusan : MIPA/ Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Desember 2024

Penulis



Adis Putri Maresya

NIM. 08011282126059

LEMBAR PERSEMBAHAN

“But Allah is your protector, and He is the best of helpers.”

-Ali-Imran 3:150

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

- Allah SWT.
- Orang Tua
- Keluarga Besar
- Dosen
- Almamater

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil ‘Aalamiin, segala puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas segala Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Regresi Data Panel Terhadap Laju Pertumbuhan Penduduk di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2019-2023” ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat selesai tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak lupa penulis panjatkan rasa Syukur dan do’a. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada Orang Tua Penulis, Ayah Penulis yang bernama **Ibnu Adam** dan Ibu Penulis yang bernama **Iis Nur Asiah** yang telah sabar dan Ikhlas dalam membesarkan, mendidik, memberikan dukungan penuh, serta selalu mendo’akan Penulis dalam setiap langkah yang Penulis lewati. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu **Dr. Dian Cahyawati Sukanda, S.Si., M.Si.** selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.
2. Ibu **Irmeilyana, S.Si., M.Si.** selaku Dosen Pembimbing Utama, serta Bapak **Bambang Suprihatin, S.Si.,M.Si.** selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing, memberikan arahan, pembelajaran, serta motivasi dengan penuh kesabaran selama pengerjaan skripsi ini.
3. Ibu **Dr. Ir. Herlina Hanum, M.Si.** selaku Dosen Pembahas Pertama dan Ketua Pelaksana seminar yang telah bersedia meluangkan waktu dalam seminar Penulis.

4. Ibu **Des Alwine Zayanti, S.Si., M.Si.** selaku Dosen Pembahas Kedua dan Dosen Pembimbing Akademik selama Penulis menuntut ilmu di Universitas Sriwijaya.
5. **Bapak** dan **Ibu Dosen** Pengajar Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat.
6. Bapak **Irwansyah** dan Ibu **Hamidah** yang telah membantu dalam proses administrasi.
7. Adik Penulis yang bernama **Alvaro Putra** dan **Akilla Salsabila**, yang selalu memberi doa, motivasi, serta dukungan untuk penulis.
8. **Rafi Akbar Pratama Hidayat** yang telah menemani dan banyak berkontribusi dalam penulisan Tugas Akhir ini, baik tenaga, waktu, dan materi.
9. Sahabat – sahabat penulis yang telah memberikan semangat dan menjadi pendengar yang baik.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

Indralaya, Januari 2025

Penulis

**APPLICATION OF PANEL DATA REGRESSION MODEL TO
POPULATION GROWTH RATE IN SOUTH SUMATRA PROVINCE FOR
THE PERIOD 2019-2023**

By:

Adis Putri Maresya

08011282126059

ABSTRACT

Population Growth Rate is a measure that shows the change in population size in an area over a period of time. The population growth rate in South Sumatra Province is in accordance with the national average of 1.25% and continues to decline, but the population continues to grow significantly every year. The purpose of this study is to determine the best panel data regression model and the factors that influence the population growth rate in South Sumatra Province. The data used was secondary data obtained from the publication of the Central Bureau of Statistics. Model estimation was done with three models, namely Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM) and Random Effect Model (REM). Model selection was done with three tests, namely the Chow test, Hausman test and Lagrange Multiplier test. The best model selected is REM with regression model $\hat{Y}_{it} = 1.455982 + u_i + 0.000195X_{1it} - 0.0000075X_{3it}$ with R^2 29,9%. However, the model with the highest R^2 is FEM with regression model $\hat{Y}_{it} = \hat{\gamma}_i + 1.723606 + 0.000191X_{1it} - 0.00000842X_{3it}$ with R^2 70,7%. The estimation results of variables that significantly affect the population growth rate in South Sumatra Province are the infant birth rate (X_{1it}) and the number of working population (X_{3it}). With MAPE values 3.19% and 1.47%, the model is categorised as excellent.

Keywords: Random Effect Model, population growth rate, panel data, panel data regression.

**PENERAPAN MODEL REGRESI DATA PANEL TERHADAP LAJU
PERTUMBUHAN PENDUDUK DI PROVINSI SUMATERA SELATAN
PERIODE 2019-2023**

Oleh:

Adis Putri Maresya

08011282126059

ABSTRAK

Laju Pertumbuhan Penduduk adalah ukuran yang menunjukkan perubahan jumlah populasi dalam suatu wilayah selama periode waktu tertentu. Laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Sumatera Selatan sudah sesuai dengan rata - rata nasional sebesar 1,25% dan terus mengalami penurunan, namun jumlah penduduk terus bertambah secara signifikan setiap tahunnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui model regresi data panel terbaik dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Sumatera Selatan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik. Estimasi model dilakukan dengan tiga model, yaitu *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM). Pemilihan model dilakukan dengan tiga pengujian, yaitu uji *Chow*, uji *Hausman*, dan uji *Lagrange Multiplier*. Model terbaik terpilih yaitu REM dengan model regresi $\hat{Y}_{it} = 1,455982 + u_i + 0,000195X_{1it} - 0,0000075X_{3it}$ dengan R^2 sebesar 29,9%. Namun, model dengan R^2 tertinggi adalah FEM dengan model regresi $\hat{Y}_{it} = \hat{\gamma}_i + 1,723606 + 0,000191X_{1it} - 0,00000842X_{3it}$ dengan R^2 sebesar 70,7% . Hasil estimasi variabel yang berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Sumatera Selatan adalah angka kelahiran bayi (X_{1it}) dan jumlah penduduk bekerja (X_{3it}). Dengan nilai MAPE 3,19% dan 1,47% yang Dimana model tersebut dikategorikan sangat baik.

Kata Kunci : *Random Effect Model*, laju pertumbuhan penduduk, data panel, regresi data panel.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Analisis Regresi.....	5
2.1.1 Analisis Regresi Linier Sederhana.....	5
2.1.2 Analisis Regresi Linier Berganda.....	6
2.2 Regresi Data Panel.....	7
2.2.1 Mengestimasi Model Regresi Data Panel.....	8
2.2.2 Pemilihan Model Regresi Data Panel.....	13
2.2.3 Uji Asumsi Klasik.....	16
2.2.4 Uji Pada Model.....	18
2.3 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	20
2.4 Laju Pertumbuhan Penduduk.....	21
2.5 Angka Kelahiran Bayi.....	22
2.6 Jumlah Penduduk Miskin.....	22
2.7 Jumlah Penduduk Bekerja.....	23
2.8 Angka Rata-Rata Lama Sekolah.....	23
2.9 Umur Harapan Hidup.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24

3.1 Tempat.....	24
3.2 Waktu.....	24
3.3 Alat.....	24
3.4 Jenis dan Sumber Data.....	24
3.5 Metode Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Analisis Deskriptif.....	27
4.2 Mengestimasi Model Regresi Data Panel.....	32
4.2.1 <i>Common Effect Model</i> (CEM)	33
4.2.2 <i>Fixed Effect Model</i> (FEM)	34
4.2.3 <i>Random Effect Model</i> (REM)	38
4.3 Pemilihan Model Regresi Data Pannel.....	40
4.3.1 uji <i>Chow</i>	40
4.3.2 uji <i>Hausman</i>	41
4.3.3 uji <i>Lagrange Multiplier</i>	42
4.4 Uji Asumsi Klasik.....	42
4.5 Uji Pada Model.....	43
4.5.1 Uji Serentak (Simultan)	43
4.5.2 Uji Parsial.....	44
4.5.3 Koefisien Determinasi (R^2)	46
4.6 Metode <i>Backward</i>	46
4.6.1 Pemilihan Model Regresi Data Panel tanpa Variabel X_5	46
4.6.2 Pemilihan Model Regresi Data Panel tanpa Variabel X_5 dan X_4	54
4.6.3 Pemilihan Model Regresi Data Panel tanpa Variabel X_5 , X_4 dan X_2	61
4.7 Interpretasi Hasil Model.....	69
4.8 Perhitungan MAPE.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel yang diteliti.....	24
Tabel 4.1 Rata-rata dan perubahan rata-rata nilai setiap variabel.....	27
Tabel 4.2 Hasil perhitungan CEM.....	33
Tabel 4.3 Hasil perhitungan FEM efek individu.....	34
Tabel 4.4 Nilai efek spesifikasi individu.....	35
Tabel 4.5 Hasil perhitungan FEM efek waktu.....	36
Tabel 4.6 Nilai efek spesifikasi waktu.....	37
Tabel 4.7 Hasil perhitungan REM.....	38
Tabel 4.8 komponen <i>error</i>	39
Tabel 4.9 Hasil uji parsial.....	44
Tabel 4.10 Hasil CEM tanpa X_5	47
Tabel 4.11 Hasil FEM efek individu tanpa X_5	47
Tabel 4.12 Nilai efek spesifikasi individu tanpa X_5	48
Tabel 4.13 Hasil FEM efek waktu tanpa X_5	49
Tabel 4.14 Nilai efek spesifikasi waktu tanpa X_5	50
Tabel 4.15 Hasil REM tanpa X_5	50
Tabel 4.16 Komponen <i>error</i> tanpa tanpa X_5	51
Tabel 4.17 Hasil uji parsial tanpa X_5	53
Tabel 4.18 Hasil CEM tanpa X_5 dan X_4	54
Tabel 4.19 Hasil FEM efek individu tanpa X_5 dan X_4	55
Tabel 4.20 Nilai efek spesifikasi individu tanpa X_5 dan X_4	55
Tabel 4.21 Hasil FEM efek waktu tanpa X_5 dan X_4	56
Tabel 4.22 Nilai efek spesifikasi waktu tanpa X_5 dan X_4	57
Tabel 4.23 Hasil REM tanpa X_5 dan X_4	57
Tabel 4.24 Komponen <i>error</i> tanpa variabel X_5 dan X_4	58
Tabel 4.25 Hasil uji parsial tanpa variabel X_5 dan X_4	60
Tabel 4.26 Hasil CEM tanpa X_5 , X_4 dan X_2	61
Tabel 4.27 Hasil FEM efek individu tanpa X_5 , X_4 dan X_2	62
Tabel 4.28 Nilai efek spesifikasi individu tanpa X_5 , X_4 dan X_2	62

Tabel 4.29 Hasil FEM efek waktu tanpa X_5 , X_4 dan X_2	63
Tabel 4.30 Nilai efek spesifikasi waktu tanpa X_5 , X_4 dan X_2	64
Tabel 4.31 Hasil REM tanpa X_5 , X_4 dan X_2	64
Tabel 4.32 Komponen <i>error</i> tanpa variabel X_5 , X_4 dan X_2	65
Tabel 4.33 Hasil uji parsial tanpa variabel X_5 , X_4 dan X_2	67
Tabel 4.34 Pemilihan Model Terbaik.....	68
Tabel 4.35 Komponen dan nilai konstanta.....	70
Tabel 4.36 Hasil Perhitungan MAPE.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik LPP (Y) Provinsi Sumatera Selatan 2019 – 2023.....	28
Gambar 4.2 Grafik angka kelahiran bayi Provinsi Sumatera Selatan 2019 – 2023.....	29
Gambar 4.3 Grafik jumlah penduduk miskin Provinsi Sumatera Selatan 2019 – 2023.....	30
Gambar 4.4 Grafik jumlah penduduk bekerja Provinsi Sumatera Selatan 2019 – 2023.....	30
Gambar 4.5 Grafik angka RLS Provinsi Sumatera Selatan 2019 – 2023.....	31
Gambar 4.6 Grafik umur harapan hidup Provinsi Sumatera Selatan 2019 – 2023.....	32
Gambar 4.7 Grafik perbandingan nilai aktual dan prediksi REM.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks data panel.....	81
Lampiran 2 <i>Output</i> CEM, FEM, dan REM.....	84
Lampiran 3 Uji <i>Chow</i> , <i>Hausman</i> dan <i>Lagrange Multiplier</i>	86
Lampiran 4 <i>Output</i> CEM, FEM dan REM tanpa X_5	88
Lampiran 5 Uji <i>Chow</i> , <i>Hausman</i> dan <i>Lagrange Multiplier</i> tanpa X_5	90
Lampiran 6 <i>Output</i> CEM, FEM dan REM tanpa X_5 dan X_4	92
Lampiran 7 Uji <i>Chow</i> , <i>Hausman</i> dan <i>Lagrange Multiplier</i> tanpa X_5 dan X_4	94
Lampiran 8 <i>Output</i> CEM, FEM dan REM tanpa X_5 , X_4 dan X_2	96
Lampiran 9 Uji <i>Chow</i> , <i>Hausman</i> dan <i>Lagrange Multiplier</i> tanpa X_5 , X_4 dan X_2	98

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi berbagai aspek pembangunan, baik dari segi ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Berdasarkan data dari BPS Sumatera selatan, mencatat bahwa dalam 10 tahun terakhir penduduk di Sumatera Selatan bertambah lebih dari satu juta jiwa. (Oktarina, 2020). Laju pertumbuhan penduduk dideskripsikan sebagai persentase kenaikan jumlah penduduk dalam kurun waktu tertentu. Pertumbuhan penduduk yang cepat dan tidak terkendali dapat menghambat pencapaian tujuan pembangunan ekonomi, yang pada akhirnya bisa menurunkan kesejahteraan masyarakat (Nur Fauzi, 2022).

Pada era modern ini, metode kuantitatif, khususnya analisis data panel, semakin umum dan banyak dipergunakan dalam berbagai penelitian, termasuk salah satunya untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk. Data panel adalah gabungan antara data *cross section* dengan data *time series* (Alamsyah et al., 2022). Data panel memiliki beberapa keunggulan, seperti meningkatkan jumlah sampel yang tersedia, menyediakan lebih banyak informasi, menambah variasi, mengurangi masalah kolinearitas antar variabel. Selain itu, data panel sangat berguna untuk mempelajari perubahan dinamis dari waktu ke waktu (Gujarati dan Porter, 2004).

Penelitian terdahulu dilakukan oleh (Arum, 2019) mengenai faktor faktor yang mempengaruhi jumlah penduduk di Semarang menunjukkan bahwa variabel yang memiliki pengaruh signifikan adalah Tingkat kelahiran. Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh (Rivki et al., 2020) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk di Provinsi Riau menghasilkan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan adalah angka kelahiran dan migrasi. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Jami' et al., 2023) mengenai faktor pertumbuhan penduduk di Kecamatan Pontianak menghasilkan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan adalah angka kelahiran kasar.

Selain itu, faktor ekonomi dan sosial juga berkontribusi terhadap laju pertumbuhan penduduk. Misalnya, menurut riset (Mallick & Ghani, 2005) menunjukkan bahwa keluarga miskin cenderung memiliki anak lebih banyak untuk mengatasi ketidakpastian ekonomi dan terbatasnya akses kesehatan, termasuk kontrasepsi. Menurut teori ekonomi rumah tangga oleh Gary S. Becker menemukan bahwa peningkatan penduduk bekerja menurunkan angka kelahiran di banyak negara berkembang. Menurut riset (Kim, 2016) pendidikan perempuan berkorelasi dengan penurunan angka kelahiran yang berhubungan langsung dengan pertumbuhan penduduk, dan riset oleh (Cervellati et al., 2009) mengungkapkan bahwa harapan hidup tinggi dapat menekan pertumbuhan penduduk. Oleh karena itu, variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah angka kelahiran bayi, jumlah penduduk miskin, jumlah penduduk bekerja, angka rata rata lama sekolah dan umur harapan hidup.

Laju pertumbuhan penduduk di Sumatera Selatan pada tahun 2020 sebesar 1,25%, sesuai dengan rata-rata nasional berdasarkan hasil Sensus Penduduk 2020. Meskipun ada penurunan laju pertumbuhan dari periode sebelumnya, jumlah penduduk terus bertambah secara signifikan setiap tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2021). Berdasarkan persentase tersebut, terlihat bahwa laju pertumbuhan penduduk di Sumatera Selatan tidak stabil, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan penduduk di wilayah tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan penduduk di Sumatera Selatan dari tahun 2019 hingga 2023?
2. Bagaimana model regresi data panel terhadap laju pertumbuhan penduduk di Sumatera Selatan dari tahun 2019 hingga 2023?

1.3 Batasan Masalah

Pemodelan pada penelitian ini menggunakan lima variabel yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2019-2023, yaitu angka kelahiran bayi, jumlah penduduk miskin, jumlah penduduk bekerja, angka rata-rata lama sekolah serta umur harapan hidup. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat

Statistik (BPS) Sumatera Selatan serta Dinas Kesehatan (Dinkes) Provinsi Sumatera Selatan.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk:

1. Menentukan model regresi data panel pada laju pertumbuhan penduduk di Sumatera Selatan tahun 2019 hingga 2023.
2. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan penduduk di Sumatera Selatan tahun 2019 hingga 2023 dengan menggunakan regresi data panel.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Dapat memprediksi laju pertumbuhan penduduk di Sumatera Selatan ditinjau dari pengaruh angka kelahiran bayi, angka rata rata lama sekolah, jumlah penduduk miskin dan jumlah penduduk yang bekerja.
2. Dapat menganalisis karakteristik penduduk kabupaten/ kota di Provinsi Sumatera Selatan dilihat dari angka kelahiran, penduduk, tenaga kerja dan kesejahteraan rakyat.
3. Dapat menjadi informasi bagi pemerintah atau pihak terkait dalam upaya untuk memperbaiki pembangunan, fasilitas dan infrastruktur yang sesuai dengan jumlah penduduk.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, I. F., Esra, R., Awalia, S., & Nohe, D. A. (2022). Analisis Regresi Data Panel untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Penduduk Miskin di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, Dan Aplikasinya*, 254–266.
- Ananda, I. A. (2022). Analisis Indikator Fundamental Daerah di Kalimantan Barat: Pertumbuhan Penduduk Dan Pertumbuhan Ekonomi Tahun 2019-2020. *Asia Journal of Graduate of Islamic*, 1(1), 58–66.
- Arum, P. rismawati. (2019). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Penduduk di Kota Semarang Menggunakan Metode Regresi Data Panel. *J Statistika: Jurnal Ilmiah Teori dan Aplikasi Statistika*, 12(2), 36–41.
- Atannur, J. et al. (2023). *Faktor Pertumbuhan Penduduk Tahun 2016-2020 di Kecamatan Pontianak Kota*. 22(1), 41–52.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Hasil *Long form* Sensus Penduduk 2020. *Bps.Go.Id*, 27, 1–52.
- BPS. (2019). Indeks Pembangunan Manusia. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- BPS. (2020). *Profil Kesehatan Ibu dan Anak. 2013, 2015–2018*.
- BPS. (2023). Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/Kota 2021. *Statistik Kerawanan Sosial*, 15, 161.
- Candra Adi Rahmat, Kurniabudi, & Novianto, Y. (2023). Penerapan Metode Regresi Linier Berganda untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer(JAKAKOM)*,3(1),359–369.
- Cervellati, M., Sunde, U., & Cervellati, M. (2009). *The Role of the Demographic Transition Life Expectancy and Economic Growth: The Role of the Demographic Transition. Discussion Paper Series*, 4160, 1–51.
- Darwin dan Nurwulandari. (2019). Metoda Penelitian. *Bab III Metoda Penelitian*, 170.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (1976). *Econometria. In Revista de Administração de Empresas* (Vol. 16, Issue 3).
- Hidayat, M. J., Hadi, A. F., & Anggraeni, D. (2018). Analisis Regresi Data Panel Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Jawa Timur Tahun 2006-2015. *Majalah Ilmiah Matematika Dan Statistika*, 18(2), 69. <https://doi.org/10.19184/mims.v18i2.17250>
- Kim, J. (2016). *Female Education and Its Impact on Fertility. IZA World of Labor*, February, 1–10.

- Lewis, C. . (1982). *Industrial and Business Forecasting Methods*.
- Mallick, S., & Ghani, N. (2005). *A Review of The Relationship between Poverty, Population Growth and Environment. Pakistan Development Review, 44(4 PART II)*, 597–613.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis 5th Ed. 112*.
- Nur Fauzi, R. et al. (2022). Pengaruh Laju Pertumbuhan Penduduk Terhadap Kemiskinan di Indonesia. *EBISMEN, 1(8.5.2017)*, 2003–2005.
- Oktarina, R. (2020). *Estimasi Jumlah Penduduk Sumatera Selatan dengan Metode Logistik Klasik dan Metode Logistik Modifikasi. 21(1)*, 1–9.
- Rivki, M., Bachtiar, A. M., Informatika, T., Teknik, F., & Indonesia, U. K. (n.d.). *Natalitas. 1(112)*, 68–82.
- Sriningsih, M., Hatidja, D., & Prang, J. D. (2018). Penanganan Multikolinearitas Dengan Menggunakan Analisis Regresi Komponen Utama Pada Kasus Impor Beras Di Provinsi Sulut. *Jurnal Ilmiah Sains, 18(1)*, 18.
- Susilawati, M. (2023). *Modul Analisis Regresi. 1–150*.
- Wahyuni, S., & Nuraini. (2010). Estimasi Parameter Demografi. *Estimasi Paramater Demografi : Tren Fertilitas, Mortalitas Dan Migrasi, 45–68*.