

**ESTIMASI JUMLAH PENDUDUK PROVINSI SUMATERA SELATAN
BERDASARKAN JENIS KELAMIN DENGAN METODE EKSPONENSIAL
DAN METODE PARABOLIK**

SKRIPSI

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

Oleh :

KRISTIADI M SILABAN

08011381924088



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

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**ESTIMASI JUMLAH PENDUDUK PROVINSI SUMATERA SELATAN
BERDASARKAN JENIS KELAMIN DENGAN METODE EKSPONENSIAL
DAN METODE PARABOLIK**

SKRIPSI

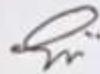
**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**

Oleh

**KRISTIADI M SILABAN
08011381924088**

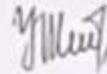
Indralaya, Mei 2023

Pembimbing Pembantu



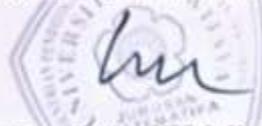
**Dr. Evi Yuliza, S.Si., M.Si
NIP.197807272008012012**

Pembimbing Utama



**Indrawati, S.Si., M.Si
NIP.197106101998022001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika**



**Drs. Sugandi Yahdin, M.M
NIP.195807271986031003**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Kristiadi M Silaban
NIM : 08011381924088
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 starata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini 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, Mei 2023



Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

“Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories* nya. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan yang kita perjuangkan hari ini”

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ❖ **Tuhan Yang Maha Esa**
- ❖ **Kedua orang tua**
- ❖ **Saudara-saudaraku**
- ❖ **Sahabat-sahabatku**
- ❖ **Almamaterku**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul "**Estimasi Jumlah Penduduk Provinsi Sumatera Selatan Berdasarkan Jenis Kelamin dengan Metode Eksponensial dan Metode Parabolik**" dapat berjalan dengan baik dan selesai tepat pada waktunya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, yaitu Bapak **Romson Silaban** dan Ibu **Nurmida Harianja** yang telah merawat, menuntun, mendidik, mengajari, menasehati dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, serta dukungan yang sangat berharga berupa semangat, motivasi, doa, perhatian, serta material untuk penulis selama ini. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu **Indrawati, S.Si., M.Si** selaku Dosen Pembimbing Utama.
2. Ibu **Dr. Evi Yuliza, S.Si., M.Si** selaku Dosen Pembimbing Kedua .
3. Bapak **Drs. Endro Setyo Cahyono, M.Si** dan Ibu **Oki Dwipurwani, S.Si., M.Si** selaku Dosen Pembahas dan Penguji Ujian Skripsi.

4. Ibu **Dr. Fitri Maya Puspita, S.Si., M.Sc** dan ibu **Eka Susanti, S.Si., M.Sc** selaku Ketua dan Sekretaris Seminar dan Ujian Skripsi.
5. Bapak **Drs. Ali Amran, M.Si** selaku Pembimbing Akademik.
6. Seluruh **Dosen di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya**.
7. Abangku **Jasfer Persaoran Silaban** dan **Bongat Elly Hendra Silaban** serta Kakakku **Debora Fretty Silaban**.
8. Sahabat baikku **Ahmad Budiman, Putra Ramadhan, Jimmy, Fauzi Darmawan, M. Suedarmin, Gusnadi Juliansyah, Unsy Warzukni, Kharuinissa, Septa Lestari, Tia Sriyaningsih, Novi Fajarianti, Meigia Purnama Sari, dan Annisa Safitri**.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi mahasiswa/mahasiswi Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Mei 2023

Penulis

**ESTIMATION OF THE POPULATION OF THE PROVINCE OF SOUTH
SUMATRA BASED ON SEX WITH THE EXPONENTIAL METHOD AND
THE PARABOLIC METHOD**

By:

Kristiadi M Silaban

08011381924088

ABSTRACT

To reduce the negative impact of population growth that is not controlled, then the solution that can be done is population projections. This study aims to from the Exponential trend equation and Parabolic to estimate the population of South Sumatra Province based on gender. From the research results, the equation is obtained the Exponential trend for the male gender is $y = 4082700(1.0136)^x$, Exponential trend equation for female gender is $y = 3951513(1.0137)^x$, and the Exponential trend equation for gender male and female gender are $y = 8034213(1.0137)^x$. Parabolic trend equation for male is $y = 4092942.05 + 55156.68x - 650.16x^2$, Parabolic trend equation for female gender is $y = 3960117.50 + 53753.18x - 493.80x^2$, and the Parabolic trend equation for gender male and female are $y = 8053059.55 + 108909.86x - 1143.96x^2$. The parabolic method is better for estimation the population of South Sumatra than the Exponential method because it has a smaller standard error of estimation, namely the male population 1203.28, the female population 567.33, the male and female population 1452.81.

Keywords : Exponential method, Parabolic method, Standard Error of Estimate.

**ESTIMASI JUMLAH PENDUDUK PROVINSI SUMATERA SELATAN
BERDASARKAN JENIS KELAMIN DENGAN METODE EKSPONENSIAL
DAN METODE PARABOLIK**

Oleh

KRISTIADI M SILABAN

08011381924088

ABSTRAK

Untuk mengurangi dampak negatif dari pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali maka solusi yang dapat dilakukan adalah proyeksi kependudukan. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk persamaan trend Ekponensial dan Parabolik untuk mengestimasi jumlah penduduk Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan jenis kelamin. Dari hasil penelitian diperoleh persamaan trend Ekponensial untuk jenis kelamin laki-laki adalah $y = 4082700(1,0136)^x$, persamaan trend Ekponensial untuk jenis kelamin perempuan adalah $y = 3951513(1,0137)^x$, dan persamaan trend Ekponensial untuk jenis kelamin laki-laki dan perempuan adalah $y = 8034213(1,0137)^x$. Persamaan trend Parabolik untuk jenis kelamin laki-laki adalah $y = 4092942,05 + 55156,68x - 650,16x^2$, persamaan trend Parabolik untuk jenis kelamin perempuan adalah $y = 3960117,50 + 53753,18x - 493,80x^2$, dan persamaan trend Parabolik untuk jenis kelamin laki-laki dan perempuan adalah $y = 8053059,55 + 108909,86x - 1143,96x^2$. Metode Parabolik lebih baik untuk mengestimasi jumlah penduduk Sumatera Selatan dibandingkan metode Ekponensial karena memiliki nilai *Standard Error of Estimate* yang lebih kecil, yaitu penduduk laki-laki 1203,28, penduduk perempuan 567,33, penduduk laki-laki dan perempuan 1452,81.

Kata Kunci : Metode Ekponensial, Metode Parabolik, *Standard Error of Estimate*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Demografi.....	5
2.2 Sensus Penduduk	6
2.3 Komposisi Penduduk.....	7
2.3.1 Komposisi Penduduk Berdasarkan Biologis.....	8
2.3.2 Komposisi Penduduk Berdasarkan Sosial.....	8

2.3.3	Komposisi Penduduk Berdasarkan Ekonomi.....	8
2.4	Data Deret Waktu (<i>time series</i>).....	9
2.5	Komponen Deret Waktu.....	9
2.6	Macam-Macam Trend Nonlinier.....	10
2.6.1	Trend Eksponensial.....	10
2.6.2	Trend Parabolik.....	11
2.7	Kesealahan Standar (<i>Standard Error</i>).....	12

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Tempat.....	14
3.2	Waktu.....	14
3.3	Metode Penelitian.....	14

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Deskripsi Data.....	16
4.2	Estimasi Jumlah Penduduk Provinsi Sumatera Selatan.....	18
4.2.1	Metode Eksponensial.....	18
4.2.2	Metode Parabolik.....	27
4.3	Kesalahan Standar.....	37
4.4	Analisis Hasil Standar Error.....	38
4.5	Estimasi Jumlah Penduduk Menggunakan Metode Terbaik.....	38
4.6	Analisis Hasil Estimasi Jumlah Penduduk Sumatera Selatan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Jumlah Penduduk Sumatera Selatan Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2010 Sampai 2020.....	16
Tabel 4.2	Persentase Kenaikan Penduduk Provinsi Sumatera Selatan Per Tahun.....	16
Tabel 4.3	Hasil $x_i y_i, x_i^2, \log y_i$ dan $x_i \log y_i$ untuk Jenis Kelamin Laki-laki.	18
Tabel 4.4	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Laki-Laki Menggunakan Metode Eksponensial.....	20
Tabel 4.5	Hasil $x_i y_i, x_i^2, \log y_i$ dan $x_i \log y_i$ untuk Jenis Kelamin Perempuan.....	21
Tabel 4.6	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Perempuan Menggunakan Metode Eksponensial.....	23
Tabel 4.7	Hasil $x_i y_i, x_i^2, \log y_i$ dan $x_i \log y_i$ untuk Jenis Kelamin Laki-laki dan Perempuan.....	24
Tabel 4.8	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Laki-laki dan Perempuan Menggunakan Metode Eksponensial.....	26
Tabel 4.9	Hasil $x_i, y_i, x_i y_i, x_i^2, x_i^4$, dan $x_i^2 y_i$ untuk Jenis Kelamin Laki-laki....	27
Tabel 4.10	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Laki-Laki Menggunakan Metode Parabolik.....	29
Tabel 4.11	Hasil $x_i, y_i, x_i y_i, x_i^2, x_i^4$, dan $x_i^2 y_i$ untuk Jenis Kelamin Perempuan..	30
Tabel 4.12	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Perempuan Menggunakan Metode Parabolik.....	33

Tabel 4.13	Hasil $x_i, y_i, x_i y_i, x_i^2, x_i^4$, dan $x_i^2 y_i$ untuk Jenis Kelamin Laki-laki dan Perempuan.....	34
Tabel 4.14	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Laki-laki dan Perempuan Menggunakan Metode Parabolik.....	36
Tabel 4.15	Hasil <i>Standard Error of Estimate</i>	38
Tabel 4.16	Persamaan Trend Parabolik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	38
Tabel 4.17	Estimasi Jumlah Penduduk Sumatera Selatan Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2021 sampai 2030.....	39
Tabel 4.18	Kenaikan Jumlah Penduduk Sumatera Selatan per Tahun Berdasarkan Jenis Kelamin.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Jumlah Penduduk Sumatera Selatan.....	17
Gambar 4.2	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Laki-laki Menggunakan Metode Eksponensial.....	20
Gambar 4.3	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Perempuan Menggunakan Metode Eksponensial.....	24
Gambar 4.4	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Laki-laki dan Perempuan Menggunakan Metode Eksponensial...	27
Gambar 4.5	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Laki-laki Menggunakan Metode Parabolik.....	30
Gambar 4.6	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Perempuan Menggunakan Metode Parabolik.....	33
Gambar 4.7	Perbandingan Penduduk Awal dan Hasil Estimasi Jenis Kelamin Laki-laki dan Perempuan Menggunakan Metode Parabolik.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penduduk merupakan individu yang menetap di suatu wilayah yang diatur oleh peraturan yang berlaku dan berhubungan satu sama lain (Gatiningsih dan Sutrisno, 2017). Pertumbuhan penduduk suatu wilayah dari waktu ke waktu sulit dikendalikan, terutama di kota-kota besar. Kesulitan dalam mencari pekerjaan di pedesaan, pendapatan yang rendah, dan pertumbuhan yang tinggi untuk meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik adalah faktor yang mempengaruhi pembangunan dan kemakmuran daerah.

Untuk meminimalkan dampak buruk dari pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali, salah satu solusi ialah proyeksi kependudukan. Hal ini penting dilakukan sebab dapat dijadikan patokan untuk meningkatkan layanan kesehatan, pendidikan, perumahan dan lapangan kerja di masyarakat. Proyeksi penduduk dilakukan dengan melakukan estimasi jumlah penduduk masa depan berdasarkan asumsi arah perkembangan natalitas (kelahiran), mortalitas (kematian) dan migrasi (mobilitas).

Pertumbuhan penduduk yang cepat akan menyebabkan berbagai macam masalah di daerah tersebut, seperti tingkat pengangguran yang tinggi, kemiskinan dan kekurangan pangan yang mengakibatkan kelaparan. Faktor lain yang

mempengaruhi pertumbuhan penduduk antara lain, kelahiran (fertilitas), kematian (mortalitas), dan migrasi (mobilitas). (Kristina, 2021).

Komposisi penduduk berdasarkan geografis merupakan pengelompokan penduduk berdasarkan letak wilayah tempat tinggalnya. Dalam hal ini kriteria yang ditetapkan oleh BPS adalah daerah perkotaan dan perdesaan. Dari hasil pengelompokan penduduk menurut kriteria geografis tersebut dapat dijadikan acuan bagi pemerintah untuk mengevaluasi setiap kebijakan yang telah dilaksanakan. Hasil evaluasi kemudian dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk tetap melaksanakan kebijakan yang telah dilaksanakan atau memperbarui kebijakan tersebut (BPS, 2020).

Untuk mengestimasi jumlah penduduk dibutuhkan data yang berkala dari waktu ke waktu untuk menggambarkan pertumbuhan dan perkembangan penduduk tahunan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode Eksponensial dan metode Parabolik untuk mengestimasi jumlah penduduk Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan jenis kelamin. Menurut Dewi dan Riezky (2022) metode Eksponensial merupakan metode perkiraan rata-rata bergerak yang secara bertahap memberikan bobot pada data terbaru sehingga data tersebut memiliki nilai yang besar. Sedangkan metode Parabolik merupakan nilai variabel dependen meningkat atau menurun secara linier (Rifa'I, 2019). Selanjutnya dari metode Ekponensial dan metode Parabolik dipilih nilai *Standard Error of Estimate* yang minimum. Metode estimasi jumlah penduduk terbaik adalah nilai *Standard Error of Estimate* yang terkecil.

Sinaga (2011) melakukan penelitian peramalan komposisi penduduk menurut jenis kelamin di Kota Pematang Siantar dengan Metode Parabolik. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Kota Pematang Siantar mengalami peningkatan setiap tahunnya. Selanjutnya Alfiani (2020) telah meneliti jumlah penduduk di Kota Samarinda dengan metode Eksponensial. Hasil estimasi menunjukkan bahwa Kota Samarinda mengalami peningkatan setiap tahunnya. Kemudian Pratiwi (2021) melakukan penelitian estimasi jumlah penduduk di Kota Medan menggunakan Trend Non Linier Metode Parabolik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perkiraan jumlah penduduk di Kota Medan mengalami pertumbuhan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini membahas estimasi jumlah penduduk Sumatera Selatan dengan Metode Eksponensial dan Metode Parabolik.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengestimasi jumlah penduduk Sumatera Selatan berdasarkan jenis kelamin dengan Metode Eksponensial dan Metode Parabolik.
2. Bagaimana perbandingan estimasi jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin dengan Metode Eksponensial dan Metode Parabolik.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian menggunakan data dari Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan dari Tahun 2010 sampai 2020 berdasarkan jenis kelamin.
2. Penelitian ini hanya melihat jumlah penduduk tanpa memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk.
3. Estimasi penduduk Sumatera Selatan berdasarkan jenis kelamin dilakukan dari tahun 2021 sampai 2030.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan persamaan trend non linier metode Eksponensial dan metode Parabolik.
2. Untuk mendapatkan estimasi jumlah penduduk Sumatera Selatan dengan Metode Eksponensial dan Metode Parabolik.
3. Untuk membandingkan hasil yang terbaik dari Metode Eksponensial dan Metode Parabolik.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian:

1. Bagi penulis, yaitu menambah ilmu dan pengetahuan khususnya pada pertumbuhan penduduk di Sumatera Selatan.
2. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi kajian penelitian selanjutnya.
3. Bagi instansi, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam menentukan jumlah penduduk yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiani, T. 2020. *Perbandingan Metode Double Exponential Smoothing dan Trend Analysis*. [Publikasi, Skripsi Jurusan FMIPA Universitas UIN Malang]. Tersedia pada <http://etheses.uin-malang.ac.id/24898/1/16610006.pdf>. Dikases 5 Februari 2023.
- Alfiyanto, R. D. (2013). Pengertian Demografi dan Kependudukan, Tersedia pada <http://rakyatsejahtera.blogspot.com/2013/06/pengertian-demografi-dan-kependudukan.html?m=1>. Diakses pada tanggal 13 Januari 2023.
- Arieska, D.I., & Novi, H.P. (2017). Pendugaan Standard Error Dan Confidence Internal Koefisien Gini Dengan Metode Bootstrap: Terapan Pada Data Susenas Provinsi Papua Barat Tahun 2013. *Jurnal Aplikasi Statistik & Komputasi Statistik*, 8(2), 57-66.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Sumatra Selatan dalam angka 2020*. Sumatera Selatan: BPS.
- Black, K. (2011). *Applied Business Statistics : Making Better Business Decision*. Ed. Ke-6. New York: John Wiley.
- Bogue, D. J. 1973. *Principles of Demography*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Dewi, F & Riezky, P.S. (2022). Proyeksi Jumlah Penyanggah Masalah Kesejahteraan Social (PMKS) di Kota Langsa Menggunakan Metode Ekponensial. *Jurnal Matematika dan Terapan*, 4(2), 1-4.
- Gatiningsih & Sutrisno, E. (2017). *Kependudukan dan Ketenagakerjaan*. Sumedang: Fakultas Manajemen Pemerintahan IPDN.
- Irawan, N., & Astuti, S. P. (2006). *Mengelolah Data Statistik dengan Menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta: Andi.
- Kristina. (2021). Dinamika Penduduk: Pengertian dan Faktor yang Mempengaruhi. Tersedia pada <http://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5706600/dinamika-penduduk-pengertian-dan-faktor-yang-mempengaruhi>, diakses pada tanggal 15 Januari 2023.
- Levin, R.I. (1981). *Statistics for Management*. Ed. Ke-2. New Jersey : Prentice Hall.
- Marwadi, R. A. (2020). Apa Itu Sensus Penduduk? Ini Pengertian, Jenis, Fungsi, dan Metodenya. Tersedia pada <https://http://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6214332/apa-itu-sensus-penduduk-ini-pengertian-jenis-fungsi-dan-metodenya>. Diakses pada tanggal 15 Januari 2023.

- Pertiwi, F.N. (2021). *Proyeksi Jumlah Penduduk Dan Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Penduduk di Kota Medan Menggunakan Trend Non Linier Metode Polinom* [Publikasi, Skripsi UIN Sumatera Utara]. Tersedia pada <http://repository.uinsu.ac.id/12662/1/>. Diakses 12 Januari 2023.
- Pressat, Roland. 1985. *The Dictionary of Demography*. New York: Basil Blackwell.
- Rifa'I, A. (2019). The Statistical Parabolic Projection Method Untuk Forecasting Dalam Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Islam Indragiri Di Masa Mendatang. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 8(2), 354-365.
- Said, M. N. (2020). *Dinamika Penduduk*. Jakarta: Alprin.
- Sinaga, K.P. 2011. *Peramalan Komposisi Penduduk Menurut Jenis Kelamin Tahun 1999-2009 di Kotamadya Pematang Siantar dengan Metode Trend Non Linier*. [Publikasi, Skripsi FMIPA Universitas Sumatera Utara]. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14066/1/09602249.pdf>. Diakses pada 18 Januari 2023.
- Utomo, S. B., M. Nur. R. A., & Azza. I. F. (2020). Kebijakan Sensus Penduduk Online: Integrasi Kepentingan Elit dan Massa. *Jurnal Pemikiran Politik Islam*, 3(1), 98-107.
- Wirawan, N. (2016). *Cara Mudah Memahami Statistik Ekonomi dan Bisnis (Statistik Deskriptif)*. Denpasar: Keraras Emas.
- Yudaruddin, R. (2019). *Forecasting untuk Kegiatan Ekonomi dan Bisnis*. Samarinda : Pustaka Horizon.