

**PROYEKSI PENDUDUK SUMATERA SELATAN DENGAN METODE
ARITMATIKA DAN METODE GEOMETRI SERTA RASIO
KETERGANTUNGAN PENDUDUK USIA NON PRODUKTIF TERHADAP
PENDUDUK USIA PRODUKTIF DI PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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



Oleh :

TIA AMELLIA

08011181621005

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Lembar Pengesahan

**PROYEKSI PENDUDUK SUMATERA SELATAN DENGAN METODE
ARITMATIKA DAN METODE GEOMETRI SERTA RASIO
KETERGANTUNGAN PENDUDUK USIA NON PRODUKTIF TERHADAP
PENDUDUK USIA PRODUKTIF DI PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh

**TIA AMELIA
NIM 08011181621005**

Pembimbing Kedua



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

**Indralaya, Juli 2021
Pembimbing Utama**



**Dra. Ning Eliyati, M.Pd
NIP. 195911201991022001**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika**



**Drs. Gunganti Yuhdin, M.M
NIP. 195807271986031003
LEMBAR PERSEMBAHAN**

Motto

"Raihlah ilmu dan untuk meraih ilmu, belajarlaha untuk tenang dan sabar."

(Umar bin Khattab)

"A wise person considers changes in life as something natural. He is not flattered when he succeeds, nor is he discouraged when he fails".

(Anonim)

"Barang siapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga".

(HR. Muslim)

Skripsi ini Kupersembahkan Kepada :

♥ALLAH SWT

♥Kedua Orangtuaku

♥Suami dan anakku

♥Seluruh Keluarga Besarku

♥Seluruh Guru dan Dosenku

♥Sahabat-Sahabatku

♥Almamaterku

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Segala puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, dengan segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun skripsi yang dengan judul skripsi “Proyeksi Penduduk Sumatera Selatan Dengan Metode Aritmatika dan Metode Geometri Serta Rasio Ketergantungan Penduduk Usia Non Produktif Terhadap Penduduk Usia Produktif di Provinsi Sumatera Selatan” yang dapat diselesaikan dengan baik. Serta shalawat dan salam semoga selalu terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan seluruh umat pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini, dengan segala hormat, kerendahan hati dan rasa cinta, untuk kesempatan pertama penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sangat besar kepada kepada keluarga yang telah membesarkan, menjaga dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, nasehat serta doa dan material yang tanpa batas. Berhasilnya menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan Bapak dan Ibu pembimbing dan semua pihak terkait yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan keberhasilan menyelesaikan skripsi ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Drs. Sugandi Yahdin, M.M. selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan Dosen Pembahas yang telah memberikan banyak ilmu, arahan, bimbingan penulisan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Dian Cahyawati Sukanda, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan arahan.
3. Ibu Dra. Ning Eliyanti, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Akademik yang seperti orang tua sendiri selalu membimbing, mengarahkan, memberi dukungan, memberi ilmu dan senantiasa selalu memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Ibu Indrawati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pembantu yang seperti orang tua sendiri selalu membimbing, mengarahkan, memberi ilmu, arahan dan motivasi dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Robinson Sitepu, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan arahan, nasihat dan motivasi dalam membimbing penulis dari awal perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Yulia Resti, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan saran, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran masukan dan kritik yang membangun untuk menyelesaikan skripsi ini.

7. Ibu Oki Dwipurwani, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan saran, masukan dan kritik serta dukungan yang membangun kepada penulis.
8. Seluruh Dosen-Dosen dan Staf di Jurusan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya atas ilmu, bimbingan, didikan dan arahan kepada penulis selama masa perkuliahan.
9. Keluarga Besar terutama kepada kakek Baharudin, nenek Rodiah, Ibu Yusnita, Mas Dimas, Adik Fawwaz dan Adik Tio yang selalu mendukung, memotivasi dan mendoakan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat seperjuanganku : Septia Anggraini, Neysa Adiratna AMD, Afrina Permata Sari dan Ressay Oktarina yang selalu membantu, mendukung, memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Pak Irwanda Ibu Hamidah yang telah banyak membantu penulis dengan sabar dalam segala hal sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
12. Penulis berharap agar skripsi ini dapat menambah ilmu, menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi semua mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Indralaya, Juli 2021

Penulis

**PROJECTION OF THE POPULATION OF SOUTH SUMATRA USING
ARITHMATICS AND GEOMETRY METHODS AND THE RATIO OF
DEPENDENCE OF NON-PRODUCTIVE POPULATION OF
POPULATION OF PRODUCTIVE AGE IN SOUTH SUMATRA
PROVINCE**

By :

**Tia Amelia
08011181621005**

ABSTRACT

This study discusses the projected population of South Sumatra Province in 2030 using arithmetic and geometric methods. The data used are data for 2010, 2015 and 2020 according to age and gender. The results of the population projection of South Sumatra Province in 2020 based on the arithmetic method are 8,722,436 people, while based on the geometric method it is 8,181,701 people. Based on MAPE calculations, the best method for projecting the population of South Sumatra Province in 2030 is the geometric method. The dependency ratio of the population of South Sumatra Province in 2030 is 53%, meaning that 100 people of productive age bear 53 people of non-productive age.

Keywords: Population Projection, Arithmetic, Geometry, Dependency Ratio, MAPE, Population Census.

**PROYEKSI PENDUDUK SUMATERA SELATAN DENGAN METODE
ARITMATIKA DAN METODE GEOMETRI SERTA RASIO
KETERGANTUNGAN PENDUDUK USIA NON PRODUKTIF TERHADAP
PENDUDUK USIA PRODUKTIF DI PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Oleh :

Tia Amelia

08011181621005

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang proyeksikan jumlah penduduk Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2030 menggunakan metode aritmatika dan metode geometri. Data yang digunakan adalah data tahun 2010, 2015 dan 2020 menurut umur dan jenis kelamin. Hasil proyeksi penduduk Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2030 berdasarkan metode aritmatika yaitu sebesar 8.722.436 jiwa, sedangkan berdasarkan metode geometri sebesar 8.181.701 jiwa. Berdasarkan perhitungan MAPE, metode terbaik untuk proyeksi penduduk Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2030 adalah metode geometri. Rasio ketergantungan penduduk Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2030 sebesar 53% artinya 100 orang berusia produktif menanggung 53 orang yang berusia non produktif.

Kata Kunci : Proyeksi Penduduk, Aritmatika, Geometri, Rasio Ketergantungan, MAPE, Sensus Penduduk.

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Pembatasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Kependudukan	6
2.2. Komposisi Penduduk	8
2.2.1. Komposisi Penduduk Menurut Umur	9
2.2.2. Komposisi Penduduk Menurut Jenis Kelamin.....	9
2.3. Sumber Data	10
2.3.1. Sensus Penduduk	10
2.3.2. Registrasi Penduduk	11
2.3.3. Survei Penduduk	12
2.4. Komponen Penduduk	13
2.5. Proyeksi Penduduk	13
2.5.1. Proyeksi Penduduk dengan Metode Aritmatik	14
2.5.2. Proyeksi Penduduk dengan Metode Geometri.....	14
2.6. Pemilihan Metode Proyeksi Penduduk	15
2.7. Rasio Ketergantungan.....	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat.....	18
3.2. Waktu.....	18
3.3. Metode Penelitian	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Data	20
4.2. Proyeksi Penduduk	20
4.2.1. Metode Aritmatika	20

4.2.2. Metode Geometri	23
4.3. Menentukan Metode Terbaik Untuk Proyeksi Penduduk	25
4.3.1. MAPE Jumlah Penduduk Hasil Proyeksi dengan Metode Aritmatik	27
4.3.2. MAPE Jumlah Penduduk Hasil Proyeksi dengan Metode Geometri	27
4.4. Proyeksi Penduduk tahun 2030 dengan Metode Geometri	28
4.5. Rasio Ketergantungan Penduduk	30
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
 DAFTAR PUSTKA	34
 LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah Penduduk Sumatera Selatan	1
Tabel 2. Hasil Proyeksi dan Tingkat Pertumbuhan Penduduk Provinsi Sumatera Selatan dengan Metode Aritmatik untuk Tahun 2020	22
Tabel 3. Hasil Proyeksi dan Tingkat Pertumbuhan Penduduk Provinsi Sumatera Selatan dengan Metode Geometri untuk tahun 2020	24
Tabel 4. Hasil Proyeksi dan Tingkat Pertumbuhan Penduduk Provinsi Sumatera Selatan dengan Metode Aritmatik dan Geometri untuk tahun 2020 ...	25
Tabel 5. Kriteria MAPE	27
Tabel 6. Hasil Proyeksi dan Tingkat Pertumbuhan Penduduk Provinsi Sumatera Selatan dengan Metode Geometri untuk tahun 2030	30
Tabel 7. Hasil Rasio Ketergantungan Pendudukan Usia Non Produktif terhadap Penduduk Usia Produktif di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2022 ...	32

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data Penduduk Provinsi Sumatera Selatan tahun 2010 Menurut Umur dan Jenis Kelamin	36
Lampiran 2. Data Penduduk Provinsi Sumatera Selatan tahun 2020 Menurut Umur dan Jenis Kelamin	37
Lampiran 3. Data Penduduk Provinsi Sumatera Selatan tahun 2020 Menurut Umur dan Jenis Kelamin	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk merupakan masalah yang harus diperhatikan cukup serius oleh setiap negara. Sebagai contoh negara-negara di Afrika Barat yang memiliki rata-rata laju pertumbuhan penduduk 2,6%, padahal laju pertumbuhan penduduk idealnya berada pada level dibawah 1% (Zulkarnain, 2014).

Sumber data penduduk, yaitu Sensus Penduduk (SP) pada tahun-tahun yang berakhiran dengan angka 0 (nol) dan Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) pada pertengahan dua sensus atau tahun-tahun yang berakhiran dengan angka 5 (lima). Sumber data kependudukan lain yaitu registrasi penduduk masih belum sempurna cakupan pencatatannya sehingga datanya belum dapat digunakan (Arizal dkk., 2008). Provinsi Sumatera Selatan memiliki luas wilayah 91.592,43 km^2 . Berdasarkan hasil Sensus Penduduk (SP) pada tahun 2010 jumlah penduduk Sumatera Selatan yang tercatat di BPS sebesar 7.450.611 jiwa. Jumlah penduduk Sumatera Selatan secara absolute mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Hal ini tercatat pada tahun 2010 jumlah penduduk Sumatera Selatan adalah 7.481.6 jiwa, 8.052.3 pada tahun 2015, 8.467.4 jiwa pada tahun 2020 (BPS, 2020).

Tabel 1. Jumlah Penduduk Sumatera Selatan

Tahun	Jumlah Penduduk
2010	7.481.6 jiwa
2015	8.052.3 jiwa
2020	8.467.4 jiwa

Proyeksi rasio ketergantungan penduduk digunakan sebagai indikator yang menunjukkan keadaan suatu wilayah. Semakin tinggi persentase rasio ketergantungan penduduk menunjukkan semakin tinggi beban yang harus ditanggung penduduk berusia produktif untuk membiayai hidup penduduk berusia non produktif. Sedangkan persentase rasio ketergantungan penduduk berusia produktif untuk membiayai penduduk berusia non produktif (Farhan, 2017).

Permasalahan kependudukan telah menjadi masalah penting bagi pemerintah dan para pakar kependudukan di Indonesia (Sunaryanto, 2012). Perencanaan pemerintah dalam mengambil kebijakan jika terjadi peningkatan penduduk yaitu terkait mengenai kesejahteraan sosial, pendidikan dan penyediaan lapangan pekerjaan. Serta penting juga untuk swasta dalam perencanaan yang berhubungan dengan perumahan, pusat pertokoan, dan tempat rekreasi. Untuk memenuhi perencanaan tersebut perlu dibuat suatu proyeksi yaitu perkiraan jumlah penduduk dan komposisi di masa mendatang.

Metode proyeksi penduduk yaitu metode matematika. Metode matematika adalah suatu metode yang perhitungannya hanya menggunakan data penduduk berupa jumlah penduduk dan tingkat pertumbuhan penduduk (Saputri, 2017). Penelitian ini akan menganalisis menggunakan proyeksi penduduk dengan data hasil Sensus Penduduk 2010, 2015 dan 2020 berdasarkan variable komposisi umur dan jenis kelamin dengan menggunakan metode geometri dan aritmatika. Proyeksi penduduk dapat digunakan untuk kebutuhan berbagai bidang. Dalam bidang pemerintah, proyeksi penduduk dapat memperkirakan rasio ketergantungan di masa yang akan datang. Dalam bidang usaha, pengusaha perlu

mengetahui data penduduk dimasa depan diperlukan untuk mengetahui peluang bisnis dan harga pasar.

Pada penelitian sebelumnya (Nenden dkk., 2017), membahas proyeksi penduduk di Jawa Barat menggunakan model Malthus dan Verhulst. Dengan menggunakan model Malthus didapatkan MAPE yang lebih kecil dibandingkan model Verhulst. Selanjutnya, memproyeksi tahun-tahun berikutnya menggunakan model Malthus. Pada penelitian (Panggabean, 2020), membahas rasio beban tanggungan penduduk menjadi variabel yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi, melalui beban tanggungan penduduk yang ditanggung penduduk usia produktif. Apabila beban tanggungan penduduk usia produktif tinggi akan menghambat pertumbuhan ekonomi karena pendapatan penduduk usia produktif digunakan untuk memenuhi kebutuhan penduduk usia non produktif sehingga menurunkan hasil untuk investasi dan saving.

Dengan demikian pada penelitian ini dibahas tentang proyeksi penduduk Provinsi Sumatera Selatan untuk tahun 2030 serta rasio ketergantungan penduduk usia non produktif terhadap penduduk usia produktif.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini yaitu :

- Bagaimana proyeksi penduduk di Provinsi Sumatra Selatan beberapa tahun yang akan datang dengan menggunakan metode terbaik antara metode aritmatika dan geometri.

- Bagaimana rasio ketergantungan penduduk yang berusia non produktif terhadap penduduk yang berusia produktif di Provinsi Sumatera Selatan.

1.3. Pembatasan

Masalah dalam penelitian ini dibatasi dengan menggunakan data sekunder jumlah penduduk Sumatera Selatan tahun 2010, 2015 dan 2020 berdasarkan kelompok umur lima tahunan bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Selatan serta untuk rasio penduduk diasumsikan usia produktif adalah 15-59 tahun dan usia non produktif 0-14 tahun dan 60 tahun ke atas.

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk :

1. Memproyeksikan penduduk Provinsi Sumatera Selatan untuk tahun 2020 dengan metode aritmatika dan metode geometri.
2. Menentukan metode yang terbaik berdasarkan MAPE.
3. Menentukan rasio ketergantungan penduduk yang berusia non produktif terhadap penduduk yang berusia produktif di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2030.

1.5. Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu :

- Memperoleh gambaran tentang proyeksi penduduk Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2030.

- Sebagai referensi bagi peneliti lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arizal, Nina, & Huque, Z. (2008). *Proyeksi Penduduk Indonesia*. Jakarta.
- BPS. (2010). Sumatera Selatan Dalam Angka 2010. from <https://sumsel.bps.go.id/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-2010.html>, diakses 25 Febuari 2020.
- BPS. (2015). Sumatera Selatan Dalam Angka 2015. from <https://sumsel.bps.go.id/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin.html>, diakses 11 Agustus 2020.
- BPS. (2020). Sumatra Selatan Dalam Angka 2020 . from <https://sumsel.bps.go.id/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur.html>, diakses 2 maret 2021.
- Calvin, & Scheider, G. (1985). *Modernisasi dan Struktur Sosial*. *populasi*.
- Effendi, Sofian, & Hasan, R. (1986). Politik perencanaan kependudukan Indonesia, Singapura, dan Pakistan. *Pusat Penelitian Kependudukan*.
- Farhan. (2017). Bonus Demografi dan Peluang Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. Retrieved 28 april 2020.
- Karyana, & Yayat. (2002). Proyeksi Penduduk Dengan Menggunakan Metoda Campuran. *Jurnal BERKALA ILMIAH MIPA UGM.*, 2.
- Mantra. (2003). *Demografi Umum*. Yogyakarta: *Pustaka Belajar*.
- Mantra, & bogus, I. (1985). *Pengantar Studi Demografi*, Percetakan Nur Cahaya.
- Mantra, & I.B. (2000). *Demografi Umum*. *Pustaka Pelajar*.
- Munifah, L. (2006). *Proyeksi Penduduk Kota Surakarta Berdasarkan Metode Langsung Dan Metode Tidak Langsung* UNIVERSITAS SEBELAS MARET, Surakarta.
- Murniwati, Rozy, & Budiarto. (2008). *Teknik-Teknik Demografi*. PT.Bina Aksara.

- Nenden Siti Nurkholipah, Nursanti Anggriani, & k.Supriatna, A. (2017). Perbandingan Proyeksi Penduduk Jawa Barat Menggunakan Model Malthus dan Verhulst dengan Variasi Interval Pengambilan Sampel. *Prosiding SI MaNIs, 1*, 195-202.
- Nurdin, & Harto. (2010). Dasar-Dasar Demografi, Komposisi dan Distribusi Penduduk *Jakarta : Salemba Empat*.
- Panggabean, M. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dependency Ratio di Indonesia. *Prosiding Seminar Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan 2020*
- Priyono. (1992). SELUK BELUK REGISTRASI PENDUDUK DAN PERANANNYAD~PERENCANAANPEMBANGUNAN KEPENDUDUKAN. *Forum Geografi*.
- Riansyah, Wiwik, & Raras. (2013). PEMBUATAN APLIKASI PERAMALAN JUMLAH PERMINTAAN PRODUK DENGAN METODE TIME SERIESEXPONENTIAL SMOOTHING HOLTS WINTER DI PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA Tbk. *JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 1, No. 1*.
- Rusli, S. (1989). Pengantar Ilmu Kependudukan, . *LP3ES*.
- Saputri, D. (2017). Penggunaan Metode Analisa Komponen Utama Untuk Memproduksi faktor Inflasi. *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan, 11*.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung.
- Sunaryanto, H. (2012). Analisis fertilitas penduduk Provinsi Bengkulu. *Jurnal Kependudukan Indonesia, 7*, 21-42.
- Zulkarnain, D. (2014). Proyeksi Populasi Penduduk Kota Bandung Menggunakan Model Pertumbuhan Populasi Verhulst dengan Memvariasikan Interval Pengambilan Sampel. *UIN SGD Bandung, VIII, 1*.