

Sistem Informasi Geografis Dan Proyeksi Penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2035 Dengan Metode Aritmatik

Bulan Suci Ramadhani^{1*}, Titi Hawanda Metania Cono²

¹²Program Studi Perencanaan Wilayah, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Pohuwato

*Email Koresponden: bulansuciramadhanai24@gmail.com

Diterima: 27-04-2025

Disetujui: 09-05-2025

Publish: 04-06-2025

Abstrak. Sistem Informasi Geografis adalah alat analisis spasial yang dapat digunakan dalam perencanaan wilayah. Penelitian ini mengkaji tentang proyeksi penduduk di Kabupaten Pohuwato tahun 2035 dengan metode Aritmatik. Penelitian ini memadukan data spasial dan demografis sehingga proyeksi penduduk yang dihasilkan tidak hanya menggambarkan jumlah penduduk di masa depan tetapi juga distribusi dan klasifikasinya secara geografis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tentang pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dalam memvisualisasikan dan menganalisis proyeksi penduduk di Kabupaten Pohuwato Tahun 2035 dengan metode Aritmatik. Metode Penelitian yang digunakan adalah analisis kuantitatif dan spasial. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa proyeksi penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2034 secara Aritmatik diperkirakan sebanyak 191.499 (Jiwa). Adapun berdasarkan visualisasi peta, terdapat 3 kelas klasifikasi yaitu rendah, sedang dan tinggi. Klasifikasi rendah yaitu Kabupaten Wanggarasi, Dengilo, Taluditi, Popayato Barat, Popayato Timur, dan Popayato. Klasifikasi proyeksi penduduk sedang yaitu Kecamatan Buntulia, Duhiadaa, Lemito, Paguat, dan Patilanggio. Sedangkan untuk proyeksi penduduk tinggi yaitu di Kecamatan Marisa dan Kecamatan Randangan. Kesimpulannya, integrasi Sistem Informasi Geografis dan data proyeksi penduduk mampu memberikan gambaran secara lebih efektif, efisien dan informatif untuk mendukung perencanaan wilayah yang berkelanjutan.

Kata kunci: Metode Aritmatik; Proyeksi Penduduk; Sistem Informasi Geografis

Abstract. Geographic Information Systems (GIS) serve as essential tools for spatial analysis in regional planning. This study investigates the projected population of Pohuwato Regency in 2035 using the Arithmetic Method. By integrating spatial and demographic datasets, the projection results not only estimate future population figures but also highlight their spatial distribution and classification. The primary objective is to evaluate the application of GIS in visualizing and analyzing population projections within the region. The research employs quantitative and spatial analysis techniques. The results indicate that, based on the arithmetic projection, the population of Pohuwato Regency in 2035 is expected to reach approximately 191,499 individuals. The spatial analysis identifies three classification levels: low, medium, and high. Districts classified as having low projected populations include Wanggarasi, Dengilo, Taluditi, West Popayato, East Popayato, and Popayato. Medium-level projections are observed in Buntulia, Duhiadaa, Lemito, Paguat, and Patilanggio. High population projections are found in Marisa and Randangan districts. The findings suggest that the integration of GIS and population projection data provides a more effective, efficient, and informative basis for supporting sustainable regional planning.

Keywords: Arithmetic Method; Population Projections; Geographic Information Systems

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk adalah fenomena kompleks yang melibatkan perubahan jumlah dan distribusi penduduk suatu wilayah dalam rentang waktu tertentu. Konsep dasar pertumbuhan penduduk melibatkan beberapa elemen penting yang memengaruhi perubahan populasi diantaranya faktor biologis, sosial, ekonomi dan lingkungan (Amane et al., 2023). Semakin tinggi laju pertumbuhan populasi maka, semakin besar pula kebutuhan akan lahan untuk permukiman. Permukiman dapat diartikan sebagai suatu tempat atau lingkungan dimana manusia tinggal, berkembang serta melangsungkan hidupnya. Perkembangan permukiman dapat terjadi akibat pertumbuhan penduduk, keadaan ekonomi masyarakat, serta bertambahnya kegiatan masyarakat (Suwarlan, 2020). Selanjutnya menurut (Latue et al., 2023) kepadatan permukiman yang tinggi memberikan tantangan dalam hal infrastruktur, mobilitas, aksesibilitas dan kualitas lingkungan.

Pertumbuhan populasi mempengaruhi tingkat kepadatan permukiman. Semakin tinggi laju pertumbuhan populasi maka, semakin besar pula kebutuhan akan lahan untuk permukiman (Suwarlan, 2020). Pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali memicu terjadinya banyak permasalahan

diantaranya menyebabkan kemiskinan, kriminalitas, dan kebodohan yang akhirnya memengaruhi kualitas sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk pembangunan wilayah itu sendiri (Raming et al., 2024).

Laju pertumbuhan penduduk yang relatif meningkat berdampak pada pemenuhan kebutuhan penduduk termasuk ketersediaan fasilitas sosial (Rumengan et al., 2019). Menurut (Septory et al., 2023) Laju pertumbuhan yang terus meningkat dengan ketersediaan lahan yang relatif tetap berakibat pada terjadinya inkonsistensi ketimpangan akan kebutuhan lahan. Selanjutnya menurut (Nonto et al., 2021) Daya dukung dan daya tampung lahan merupakan instrumen analisa yang berkaitan dengan keterbatasan dan kebutuhan lahan agar terjadi keseimbangan, sehingga tidak terjadi pengalihan lahan dan kerusakan lingkungan.

Berdasarkan riset dari (Ramadhani & Bouty, 2023) Kabupaten Pohuwato memiliki 2 sektor unggulan yaitu pertama pada sektor sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan dan kedua yaitu pada sektor Industri Pengolahan. Selanjutnya berdasarkan data dari (BPS, 2024a) Kabupaten Pohuwato memiliki jumlah penduduk sebesar 160.187 jiwa. Kabupaten Pohuwato merupakan kabupaten terluas di wilayah Provinsi Gorontalo dan memiliki jumlah penduduk terbesar ke-4 setelah Bone Bolango. Tinggi rendahnya pertumbuhan penduduk dapat dilihat dari angka laju pertumbuhan penduduk. Selanjutnya data dari (BPS, 2024b) mencatat bahwa laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Pohuwato dalam kurun tahun 2020-2024 yaitu 1,23 % atau peringkat ke-3 dari seluruh kabupaten yang ada di Provinsi Gorontalo.

Berdasarkan angka kepadatan dan laju pertumbuhan penduduk serta dampak dari laju pertumbuhan penduduk itu sendiri maka, perlu dilakukan analisis proyeksi pertumbuhan penduduk untuk mengantisipasi dan mengatasi berbagai persoalan terkait dampak pertumbuhan penduduk dan kebutuhan masyarakat di masa depan. Proyeksi penduduk merupakan perhitungan ilmiah mengenai jumlah penduduk di masa depan, didasarkan pada asumsi mengenai proses demografi seperti kelahiran, kematian dan migrasi (Pramono, 2021). Adapun beberapa metode yang dapat digunakan yaitu metode aritmatik, metode geometrik dan metode eksponensial (Handayani & Waskitaningsih, 2019a)

Penelitian sebelumnya (Tang & Tay, 2021) pernah mengkaji penerapan model Eksponensial dan model Logistik untuk menghitung proyeksi penduduk di Kabupaten Alor. Selain itu, (Adiwibowo & Karyana, 2022) dalam risetnya memilih menggunakan metode Campuran (penggabungan metode komponen dengan metode matematik) untuk melakukan proyeksi penduduk dengan data dasar tahun 2020. Lebih lanjut, (Efendi et al., 2021) menggunakan metode Aritmatik untuk menghitung proyeksi penduduk dan proyeksi kebutuhan fasilitas. Sementara, (Naibaho et al., 2023) melakukan proyeksi penduduk di Kabupaten Samosir dengan menggunakan metode Least Square.

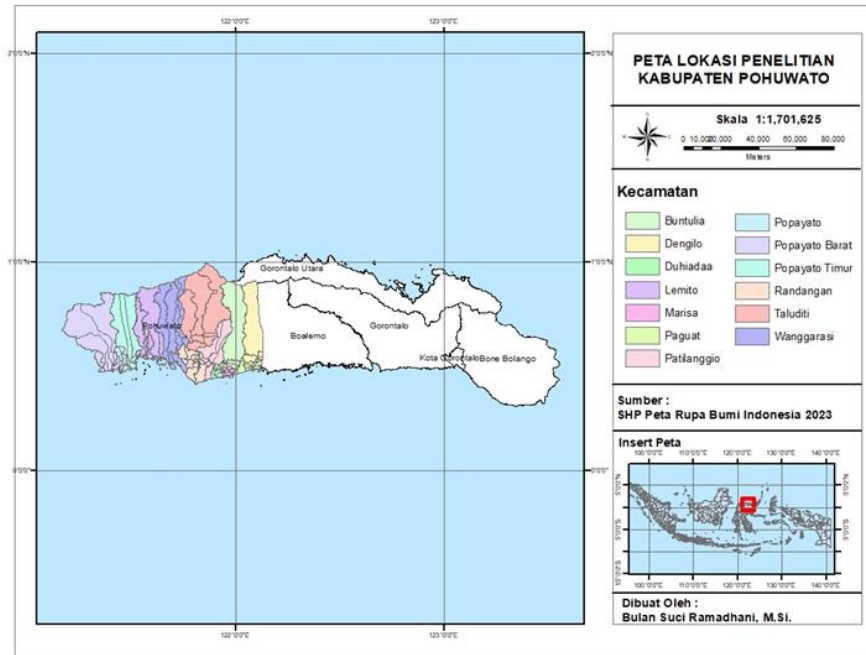
Permasalahan yang dihadapi adalah penyajian data proyeksi masih diproses secara manual dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik, maka diperlukan sebuah alat untuk dapat memvisualisasikan proyeksi penduduk tersebut melalui Sistem Informasi Geografis. Menurut (Basri et al., 2023) Sistem Informasi Geografis merupakan sistem berbasis komputerisasi untuk pemetaan dan penganalisisan peristiwa yang terjadi di muka bumi. Representasi grafis dalam bentuk peta mudah dipahami serta dapat memberikan informasi spasial terkait dengan distribusi data yang direpresentasikan.

Kebaruan dari penelitian ini adalah integrasi sistem Infomasi Geografis dan data proyeksi penduduk. Hasil proyeksi tidak hanya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik melainkan divisualisasikan dalam bentuk peta sehingga akan terlihat jelas di Kecamatan mana di Kabupaten Pohuwato yang diproyeksi memiliki penduduk rendah, sedang, dan tinggi pada tahun 2035. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran secara lebih efektif, efisien dan informatif untuk mendukung perencanaan wilayah yang berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. Penelitian dilaksanakan pada Februari 2025. Disajikan peta lokasi sebagai berikut:



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2. Jenis dan Variabel Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif. Adapun variabel penelitian yaitu total penduduk Kabupaten Pohuwato tahun 2023 dan 2024. Disajikan tabel jumlah penduduk sebagai berikut:.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2023 dan 2024

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun 2023	Jumlah Penduduk Tahun 2024
1	Popayato	11.367	11.546
2	Popayato Barat	8.328	8.468
3	Popayato Timur	9.132	9.269
4	Lemito	12.099	12.260
5	Wanggarasi	5.907	5.951
6	Marisa	23.271	23.865
7	Patilanggio	10.605	10.804
8	Buntulia	13.199	13.447
9	Duhiadaa	14.150	14.455
10	Randangan	19.078	19.505
11	Taluditi	9.299	9.365
12	Paguat	17.096	17.334
13	Dengilo	6.656	6.720
Kabupaten Pohuwato		160.187	162.989

Sumber: BPS (2024;2025)

2.3. Pengumpulan Data dan Analisis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder sehingga pengumpulan data dilakukan dengan mengunjungi website BPS Kabupaten Pohuwato untuk memperoleh jumlah penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2023-2024. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan metode Aritmatik untuk mendapatkan proyeksi penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2034, kemudian dilakukan visualisasi data menggunakan GIS. Berikut disajikan metode Aritmatik

beserta rumus yang digunakan.

Metode Aritmatik

$$P_n = P_0(1 + rt) \quad (1)$$

Dimana;

P_0 : Jumlah penduduk pada tahun awal

r : Angka pertumbuhan penduduk

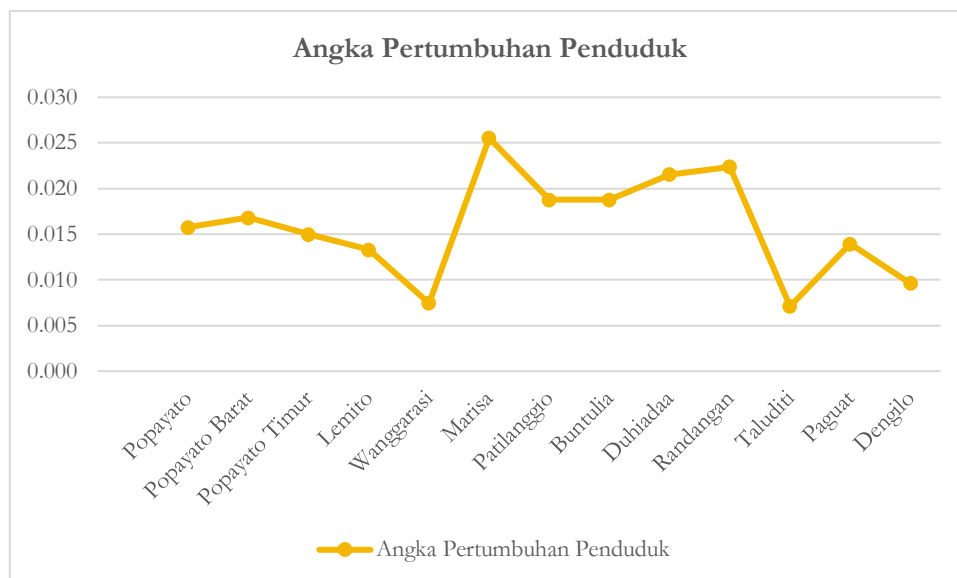
t : Periode antara tahun awal dengan tahun n (Periode Proyeksi)
(Pramono, 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

3.1. Angka Pertumbuhan Penduduk Tahun 2023-2024

Angka pertumbuhan penduduk adalah langkah awal yang harus dilakukan sebelum menghitung proyeksi penduduk. Sebagaimana (Fuadi, 2021) bahwa laju pertumbuhan penduduk dapat dijadikan sebagai parameter pengendalian kuantitas penduduk sekaligus dapat dijadikan dasar pada perhitungan proyeksi. Grafik di bawah ini menunjukkan hasil angka pertumbuhan penduduk Kabupaten Pohuwato. Dimana Kecamatan Marisa memiliki angka pertumbuhan tertinggi pertama yaitu 0.026 atau 2.6%. kedua yaitu Kecamatan Randangan dan ketiga yaitu Kecamatan Duhiaadaa sebesar 0.022 atau 2.2% sedangkan angka pertumbuhan penduduk terendah terdapat di Kecamatan Wanggarasi yang hanya sebesar 0.007 atau 0.7%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Sumber: Hasil Analisis, 2025

Gambar 1. Grafik Angka Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2023-2024

3.2. Proyeksi Penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2034

Proyeksi jumlah penduduk merupakan salah satu alat penting dalam merencanakan kemajuan suatu negara. Dengan memproyeksikan jumlah penduduk di masa depan, pemerintah bisa merancang kebijakan yang sesuai dalam sektor-sektor krusial seperti pendidikan, kesehatan dan infrastruktur (Ariyanto et al., 2024)

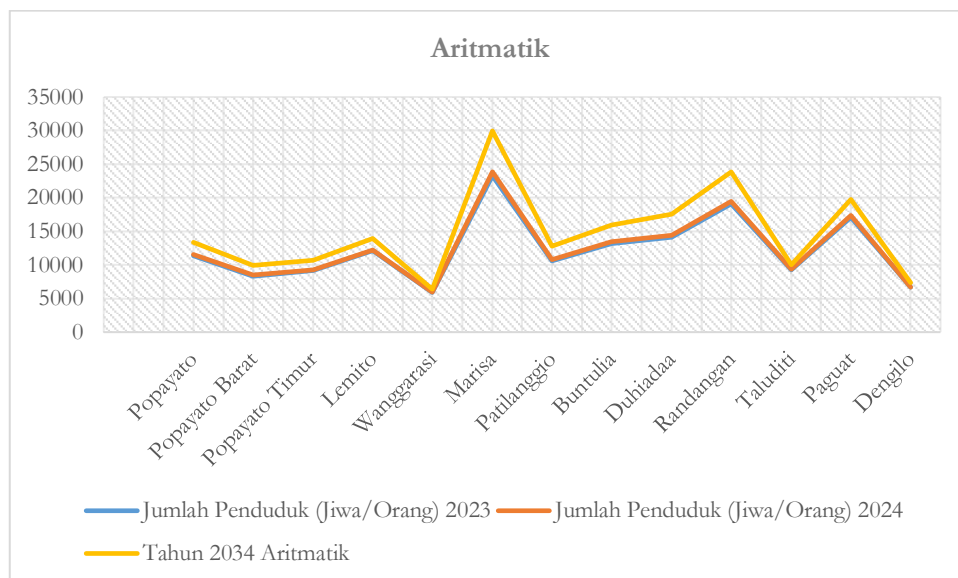
Berdasarkan perhitungan proyeksi yang dilakukan, diperoleh hasil sebagaimana disajikan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Proyeksi Penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2034

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa/Orang)		Angka Pertumbuhan Penduduk	Proyeksi 2034 Metode Aritmatik
	2023	2024		
Popayato	11367	11546	0.016	13364
Popayato Barat	8328	8468	0.017	9892
Popayato Timur	9132	9269	0.015	10660
Lemito	12099	12260	0.013	13891
Wanggarasi	5907	5951	0.007	6394
Marisa	23271	23865	0.026	29957
Patilanggio	10605	10804	0.019	12831
Buntulia	13199	13447	0.019	15974
Duhiadaa	14150	14455	0.022	17571
Randangan	19078	19505	0.022	23871
Taluditi	9299	9365	0.007	10030
Paguat	17096	17334	0.014	19747
Dengilo	6656	6720	0.010	7366
Kabupaten Pohuwato	160187	162989	0.017	191499

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Berdasarkan metode Aritmatik, jumlah penduduk di Kabupaten Pohuwato Tahun 2034 diproyeksikan sebanyak 191.499 (Jiwa). Selanjutnya di bawah ini disajikan grafik proyeksi secara Aritmatik



Sumber: Hasil Analisis, 2025

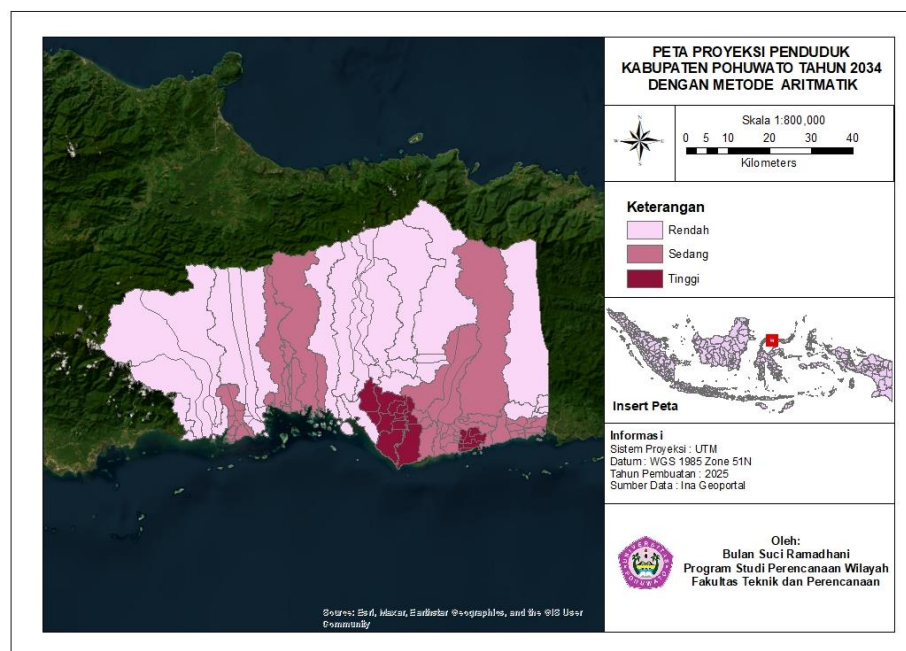
Gambar 1. Grafik Proyeksi Penduduk Metode Aritmatik

Menurut (Rahman, 2023) kebijakan kependudukan tidak hanya diarahkan untuk menyelesaikan persoalan penduduk pada saat ini, namun juga diarahkan untuk mengantisipasi keadaan dan permasalahan penduduk di masa yang akan datang. Dimana informasi penduduk di masa mendatang

didapat melalui proyeksi penduduk. adapun analisis proyeksi model Aritmatik merupakan model yang paling sederhana, dengan asumsi bahwa pertambahan jumlah penduduk dianggap sama setiap tahunnya selama periode proyeksi (Handayani & Waskitaningsih, 2019b).

3.3. Visualisasi Proyeksi Penduduk Tahun 2034 dengan Sistem Informasi Geografis

Proyeksi penduduk yang divisualisasikan menggunakan Sistem Informasi Geografis, menunjukkan terdapat 3 kelas, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Rendah yang dimaksud disini adalah daerah yang proyeksi penduduknya tidak naik secara signifikan. Adapun daerah dengan klasifikasi rendah yang dimaksud yaitu Wanggarasi, Dengilo, Taluditi, Popayato Barat, Popayato Timur, dan Popayato. Klasifikasi proyeksi penduduk sedang yaitu Kecamatan Buntulia, Duhiadaa, Lemito, Paguat, dan Patilanggio. Sedangkan untuk proyeksi penduduk tinggi yaitu di Kecamatan Marisa dan Kecamatan Randangan.



Sumber: Hasil Analisis (2025)

Gambar 2. Peta Proyeksi Penduduk Tahun 2034

Hasil proyeksi ini kemudian dapat dijadikan dasar menganalisis penambahan fasilitas sosial untuk menunjang kehidupan masyarakat di masa mendatang. Hal ini selaras dengan temuan (Rumengan et al., 2019) yang juga mengemukakan bahwa semakin besar pertumbuhan penduduk dan jumlah penduduk di masa mendatang maka ketersediaan fasilitas sosial juga perlu ditambahkan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang ada. Selain itu, perhitungan proyeksi penduduk diharapkan akan mampu memberikan referensi untuk perhitungan kebutuhan air di masa mendatang (Astuti, 2023) & (Pamungkas et al., 2022). Namun demikian, menurut (Milda Nur Risma Abdah et al., 2023) pertambahan penduduk setiap tahun tidak selalu menekankan pada kebutuhan pangan melainkan ketersediaan lapangan pekerjaan. Semakin tinggi pertambahan penduduk, maka semakin banyak lapangan pekerjaan yang dibutuhkan. Hal tersebut berpengaruh terhadap kesejahteraan penduduk.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa proyeksi penduduk Kabupaten Pohuwato Tahun 2034 secara Aritmatik diperkirakan sebanyak 191.499 (Jiwa). Adapun berdasarkan visualisasi peta, terdapat 3 kelas yaitu rendah, sedang dan tinggi. Klasifikasi rendah yaitu Kabupaten Wanggarasi, Dengilo, Taluditi, Popayato Barat, Popayato Timur, dan Popayato. Klasifikasi proyeksi penduduk sedang yaitu Kecamatan Buntulia, Duhiadaa, Lemito, Paguat, dan Patilanggio. Sedangkan untuk proyeksi penduduk tinggi yaitu di Kecamatan Marisa dan Kecamatan Randangan.

5. REFERENSI

- Adiwibowo, F., & Karyana, Y. (2022). Proyeksi Penduduk Indonesia dengan menggunakan Metode Campuran. *Bandung Conference Series: Statistics*, 2(1). <https://doi.org/10.29313/bcss.v2i1.124>
- Amane, Isa, Siti, & Bulan. (2023). *Pengembangan Wilayah dan Perkotaan di Indonesia* (A. Asari, Ed.; Pertama). PT Mafy Media Literasi Indonesia.
- Ariyanto, N. T., Setyawan, R., Rianto, & Purwayoga, V. (2024). Pemetaan Proyeksi Penduduk Indonesia (Menurut Jenis Kelamin) dengan Pendekatan Machine Learning. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/10.35473/jamastika.v3i2.3210>
- Astiti, S. P. C. (2023). Penerapan Metode Least Square dalam Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 4(2), 147–154.
- Basri, Andani, Hazriani, & Cita. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan dan Prediksi Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Regresi Linear. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(2), 171–177.
- BPS. (2024a). *Kabupaten Pohuwato dalam Angka 2024*.
- BPS. (2024b). *Provinsi Gorontalo dalam Angka 2024*.
- Efendi, M. T., Neni, N., & Sudrajat, A. (2021). Analisis Laju Pertumbuhan Penduduk di Kecamatan Cicendo Kota Bandung. *Jurnal Geoarea*, 4(1), 54–65.
- Fuadi, H. (2021). Analisis Dampak Peningkatan Laju Pertumbuhan Penduduk (Data SP2020) Terhadap Pengendalian Kuantitas Penduduk di Nusa Tenggara Barat. *Elastisitas - Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 3(2), 148–155. <https://doi.org/10.29303/e-jep.v3i2.45>
- Handayani, W., & Waskitaningsih, N. (2019a). *Kependudukan dalam Perencanaan Wilayah dan Kota* (Pertama). Teknosain.
- Handayani, W., & Waskitaningsih, N. (2019b). *Kependudukan dalam Perencanaan Wilayah dan Kota* (Pertama). Teknosain.
- Latue, P. C., Manakane, S. E., & Rakuasa, H. (2023). Analisis Perkembangan Kepadatan Permukiman di Kota Ambon Tahun 2013 dan 2023 Menggunakan Metode Kernel Density. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(1), 26–34. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v2i1.272>
- Milda Nur Risma Abdah, Fatimah Aqilah Ichtiari, & Anisara Aulia. (2023). Proyeksi Penduduk Menuju Indonesia Emas Tahun 2045 Melalui Penerapan Teori Malthus. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(1), 15–29. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i1.375>
- Naibaho, M., Muliani, F., & Fairus. (2023). Proyeksi Jumlah Penduduk dan Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Samosir. *JURNAL ILMIAH MATEMATIKA DAN TERAPAN*, 20(1), 56–65. <https://doi.org/10.22487/2540766X.2023.v20.i1.16349>
- Nonto, E., Sela, R. L. E., & Tinangon, A. (2021). Kajian Daya Dukung dan Daya Tampung untuk Kawasan Permukiman di Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan. *Jurnal Media Matrasain*, 18(2), 23–31.
- Pamungkas, T. H., Kariyana, I. M., Pratama, I. G. R., & Widiani, I. M. (2022). Analisis Potensi Mata Air untuk Kebutuhan Penduduk di Desa Galungan. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 5(2), 57–64. <https://doi.org/10.47532/jiv.v5i2.670>
- Pramono, W. D. (2021). *Modul Teknik Analisis dan Perencanaan Wilayah* (Pertama). Deepublish.
- Rahman, A. (2023). *Ekonomi Demografi dan Kependudukan* (Nursini, Ed.; Pertama). Nas Media Pustaka.
- Ramadhani, B. S., & Bouty, R. F. (2023). Analisis Sektor Unggulan dengan Metode Location Quotient (LQ) di Kabupaten Pohuwato. *Research Journal of Accounting and Business Management*, 7(2), 152. <https://doi.org/10.31293/rjabm.v7i2.7297>
- Raming, I., Wirawan, A. S., Syaripuddin, Putri, A. A., Aslina, Sahputra, D. R., Dala, M. A. D., & Avrilia, M. P. (2024). Pemetaan Pertumbuhan Penduduk di Kota Samarinda Melalui Pemodelan Logistik dengan Metode Adams-Bashforth-Moulton. *Journal of Mathematics, Computations and Statistics*, 7(1), 133–143. <https://doi.org/10.35580/jmathcos.v7i1.1945>
- Rumengan, M., Kindangen, J., & Takumansang, E. (2019). Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Fasilitas Sosial di Kotamobagu. *Jurnal Spasial*, 6(2), 375–387.

- Septory, J. S. I., Latue, P. C., & Rakuasa, H. (2023). Model Dinamika Spasial Perubahan Tutupan Lahan dan Daya Dukung Lahan Permukiman Kota Ambon Tahun 2031. *GEOGRAPHIA: Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Geografi*, 4(1), 51–62. <https://doi.org/10.53682/gjppg.v4i1.5801>
- Suwarlan, S. A. (2020). Analisis Pola Permukiman Kampung Peneleh Surabaya. *Jurnal Arsitektur Arcade*, 4(1), 52–56.
- Tang, P., & Tay, E. (2021). Penerapan Model Eksponensial dan Model Logistik untuk Proyeksi Penduduk Tahun 2024 (Studi Kasus BPS Kabupaten Alor). *Penerapan Model Eksponensial Dan Model Logistik Untuk Proyeksi Penduduk Tahun 2024 (Studi Kasus)*, 316–326.