

# PERBANDINGAN PERFORMA METODE INTERPOLASI POLINOMIAL NEWTON-GREGORY MAJU DAN NEWTON-GREGORY MUNDUR DALAM MENGESTIMASI JUMLAH PENDUDUK DI PROVINSI PAPUA

Agus Firanto<sup>1)</sup>  
Darsih Idayani<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka  
E-mail: [agusthonk68@gmail.com](mailto:agusthonk68@gmail.com)

## ABSTRACT

*Population data is one of the absolute requirements that must be fulfilled by the Central Statistics Agency (Badan Pusat Statistik) to determine the grand design of development in the Province of Papua. However, the most complete and accurate source of population data comes from the results of a population census carried out every ten years. With long intervals and requiring costs, time, and effort, it will be more efficient and save time and effort if the number of residents can be estimated. Estimating the population required the proper method. Therefore, in this article, a comparison of Forward Newton-Gregory Polynomial Interpolation and Backward Newton-Gregory Polynomial Interpolation techniques is carried out to estimate the population of Papua Province. The estimated results of the two methods are compared by comparing the relative amount of error. The comparison results show that the relative error average of the Forward Newton-Gregory Polynomial Interpolation 0,014200679 is smaller than the relative error average of the Backward Newton-Gregory Polynomial Interpolation 0,047163677. So, it can be concluded that the Forward Newton-Gregory Polynomial Interpolation method is better than Backwards Newton-Gregory Polynomial Interpolation in predicting the population of Papua Province.*

*Keywords: forward newton-gregory polynomial interpolation, backward newton-gregory polynomial interpolation, population estimation, relative error.*

## ABSTRAK

Data kependudukan merupakan salah satu kebutuhan yang bersifat mutlak yang harus dipenuhi oleh Badan Pusat Statistik untuk menentukan *grand design* pembangunan di Provinsi Papua. Tetapi sumber data kependudukan terlengkap dan akurat bersumber dari hasil sensus penduduk yang dilaksanakan setiap sepuluh tahun sekali. Dengan selang jangka waktu yang lama serta membutuhkan biaya, waktu, dan tenaga, maka akan lebih efisien dan menghemat waktu dan tenaga jika jumlah penduduk dapat diestimasi. Dalam mengestimasi jumlah penduduk dibutuhkan metode yang tepat. Oleh karena itu, dalam artikel ini dilakukan perbandingan teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory maju dan interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur untuk mengestimasi jumlah penduduk di Provinsi Papua. Hasil peramalan dari kedua metode tersebut dibandingkan dengan membandingkan jumlah galat relatifnya. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa rata-rata galat relatif dari interpolasi polinomial Newton-Gregory maju sebesar 0,014200679 lebih kecil daripada rata-rata galat relatif dari interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur 0,047163677. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode interpolasi polinomial Newton-Gregory maju lebih baik daripada interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur dalam mengestimasi jumlah penduduk di Provinsi Papua.

Kata Kunci: interpolasi polinomial newton-gregory maju, interpolasi polinomial newton-gregory mundur, estimasi jumlah penduduk, galat relatif.

## PENDAHULUAN

Provinsi Papua merupakan provinsi yang terletak di pesisir utara Papua, Indonesia yang sebelumnya bernama Irian Barat dan Irian Jaya. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa dalam waktu sepuluh tahun (2010 – 2020) Provinsi Papua memiliki laju pertumbuhan populasi tertinggi di Indonesia yang mencapai 4,13% (BPS, 2022). Dengan laju pertumbuhan populasi yang tinggi ini, Provinsi Papua mengalami masalah kependudukan yang serius. Menurut Widjojo, dkk. (2008), Provinsi Papua menghadapi empat akar masalah yang menjadi penyebab konflik di tanah Papua. Dua di antaranya adalah masalah di bidang kependudukan seperti marjinalisasi masyarakat dan permasalahan pemerataan pembangunan. Sedangkan menurut Kossay (2022), salah satu masalah utama yang menjadi akar masalah pembangunan Papua yaitu tidak adanya *grand design* pembangunan Papua yang berjangka panjang dan komitmen para pelaku pembangunan.

Dalam menentukan *grand design* pembangunan untuk menyelesaikan masalah kependudukan, diperlukan estimasi jumlah populasi penduduk yang tepat. Banyak metode yang dapat digunakan untuk melakukan perkiraan jumlah populasi. Salah satunya adalah dengan metode numerik yaitu interpolasi polinomial Newton yang merupakan teknik khusus dari polinomial Newton untuk diterapkan pada titik-titik yang mempunyai jarak sama sehingga perhitungan menjadi lebih mudah dan sederhana. Selain itu, tabel selisih terbaginya akan lebih mudah ditentukan nilainya. Terdapat dua jenis tabel selisih yang umum digunakan, yaitu tabel selisih maju dan tabel selisih mundur. Sehingga terdapat dua macam interpolasi polinomial Newton-Gregory yaitu maju dan mundur (Munir, 2015).

Formula interpolasi Newton maju valid untuk mengestimasi nilai dari variabel terikat dengan dua syarat, yaitu nilai variabel bebas mempunyai interval yang sama dan berkorespondensi dengan nilai variabel terikat yang akan diestimasi terletak pada paruh pertama rangkaian nilai variabel bebas yang diberikan (Das & Chakrabarty, 2016b; Vijayan, 2019). Berbeda dengan yang maju, formula interpolasi Newton mundur mempunyai syarat variabel bebas mempunyai interval yang sama dan berkorespondensi dengan nilai variabel terikat yang akan diestimasi terletak pada paruh terakhir (Das & Chakrabarty, 2016a). Dalam penghitungannya, interpolasi Newton dapat menggunakan Microsoft Excel (Nasrum, 2021). Namun, untuk kasus yang kompleks atau data yang banyak dapat menggunakan bantuan *software* Wolfram Matematika, Matlab, Maple, Borland Delphi, dan sebagainya (Fatimah, 2015; Trifunov et al., 2021).

Beberapa penelitian perbandingan metode peramalan telah dilakukan. Hussain dkk (2015) membandingkan empat metode interpolasi, yaitu Newton-Gregory maju, Newton-Gregory mundur, Lagrange dan Newton untuk mengestimasi nilai dari beberapa kelompok siswa dengan jangkauan dan jumlah siswa yang berbeda-beda berbeda. Keempat metode tersebut memberikan hasil yang sama. Namun, dari sudut pandang komputasi, tiga metode terakhir lebih mahal karena titik perhatian dan kompleksitas persamaannya. Sedangkan Astuti (2017) membandingkan metode Lagrange dan Newton dalam interpolasi polinomial untuk mengestimasi harga saham. Hasilnya menunjukkan bahwa performa metode Newton lebih baik daripada metode Lagrange.

Selain itu, Aulia dkk (2020) menerapkan interpolasi Newton-Gregory untuk menentukan model matematika penyebaran Covid-19. Negara dkk (2020) menentukan model matematika pertumbuhan jumlah siswa di Nusa Tenggara Barat (NTB) menggunakan metode Polinomial Newton-Gregory. Mirip dengan penelitian Aulia dkk (2020), penelitian Julian dkk (2022) menggunakan metode Lagrange dan Newton-Gregory untuk mengestimasi jumlah pasien Covid-19 yang sembuh. Metode polinom Newton-

Gregory juga digunakan untuk mengestimasi jumlah penduduk di Sulawesi Tengah dan Sumatera Utara (Pratiwi et al., 2017; Wahyuni & Simamora, 2019).

Hingga saat ini, belum ada penelitian serupa yang menggunakan metode interpolasi polinomial Newton-Gregory untuk mengestimasi jumlah penduduk di Provinsi Papua. Dalam artikel ini diestimasi jumlah populasi Provinsi Papua dengan menggunakan teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory maju dan mundur. Kemudian dilakukan perbandingan kelayakan kedua teknik tersebut dengan membandingkan masing-masing galat relatif.

## METODE

Metode yang dilakukan dalam artikel ini adalah kajian literatur, pengumpulan data, pengolahan data, estimasi jumlah penduduk Provinsi Papua, penghitungan galat, perbandingan galat, dan penarikan kesimpulan. Kajian literatur dilakukan untuk memperoleh informasi terbaru mengenai teori peramalan menggunakan metode interpolasi polinomial Newton-Gregory maju dan mundur serta cara pencarian galat relatif. Selain itu, publikasi-publikasi terkait kedua metode tersebut dalam mengestimasi data tertentu juga dipelajari untuk mendapatkan pandangan baru mengenai penelitian terbaru yang terkait.

Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang diperoleh dari BPS Provinsi Papua. Data yang diperoleh berupa data jumlah penduduk Provinsi Papua dari tahun 1991 sampai 2019 yang merupakan pengembangan dari data hasil sensus penduduk. Data tersebut kemudian diolah dan diestimasi menggunakan metode interpolasi polinomial Newton-Gregory maju dan mundur. Setelah diperoleh hasil estimasi jumlah penduduk, dicari galat dari hasil estimasi tersebut. Galat merupakan selisih antara data jumlah penduduk dari BPS dan data hasil estimasi.

Setelah diperoleh total galat relatif, perbandingan hasil peramalan dilakukan dengan membandingkan total galat relatifnya. Semakin kecil total galat relatif yang diperoleh, maka semakin akurat metodenya. Terakhir, dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil perbandingan galat dan pemberian saran.

### Interpolasi Newton-Gregory

Interpolasi Newton-Gregory dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu interpolasi Newton-Gregory maju dan interpolasi Newton-Gregory mundur. Berikut rumus metode interpolasi polinomial Newton-Gregory maju (Munir, 2015).

$$p_n(x) = f_0 + \frac{s}{1!} \Delta f_0 + \frac{s(s-1)}{2!} \Delta^2 f_0 + \frac{s(s-1)(s-2)}{3!} \Delta^3 f_0 + \dots + \frac{s(s-1)(s-2) \dots (s-n+1)}{n!} \Delta^n f_0 \quad (1)$$

dimana  $\Delta$  menyatakan selisih maju dan  $\Delta f_p = f_{p+1} - f_p$ ,  $\Delta^2 f_p = \Delta f_{p+1} - \Delta f_p$  dengan bentuk umum

$$\Delta^{n+1} f_p = \Delta^n f_{p+1} - \Delta^n f_p, \quad n = 0, 1, 2, \dots \quad (2)$$

Sedangkan untuk interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur menggunakan rumus berikut (Munir, 2015)

$$p_n(x) = f_0 + \frac{s}{1!} \nabla f_0 + \frac{s(s+1)}{2!} \nabla^2 f_0 + \frac{s(s+1)(s+2)}{3!} \nabla^3 f_0 \dots + \frac{s(s+1)(s+2) \dots (s+n-1)}{n!} \nabla^n f_0 \quad (3)$$

dimana  $\nabla$  menyatakan selisih mundur dan  $\nabla f_p = f_{p+1} - f_p$ ,  $\Delta^2 f_p = \Delta f_{p+1} - \Delta f_p$  dengan bentuk umum

$$\Delta^{k+1} f_i = \nabla^k f_i - \nabla^k f_{i-1}, \quad i = 0, -1, -2, \dots, -n \quad (4)$$

### Galat Relatif

Galat diperoleh dari selisih antara nilai sebenarnya (data jumlah penduduk) dan nilai pendekatan (data hasil estimasi) (Soedijono, 2014). Misalkan  $\hat{a}$  adalah nilai hampiran pada nilai sejati  $a$ , sehingga diperoleh selisih antara nilai sejati dan nilai hampiran yang ditulis dengan rumus:  $\varepsilon = a - \hat{a}$ . Pada pengkajian ini, tanda (galat positif dan negatif) tidak diperhitungkan sehingga galat mutlak dapat ditulis  $|\varepsilon| = |a - \hat{a}|$ , dan untuk meminimalisir kemungkinan nilai galat  $\varepsilon$  yang terlalu besar maka harus dinormalkan pada nilai sebenarnya, yaitu  $\varepsilon_R = \frac{\varepsilon}{a}$ , yang kemudian disebut sebagai galat relatif.

Galat relatif merupakan rasio dari galat absolut terhadap data aktual. Galat relatif memberikan sebuah indikasi bagaimana estimasi yang baik bersifat relatif terhadap ukuran objek yang diestimasi. Menurut Sanyal dan Das (2014), galat absolut dan galat relatif digunakan dalam analisis numerik untuk mengetahui tingkat presisi dari hasil estimasi

### HASIL DAN PEMBAHASAN

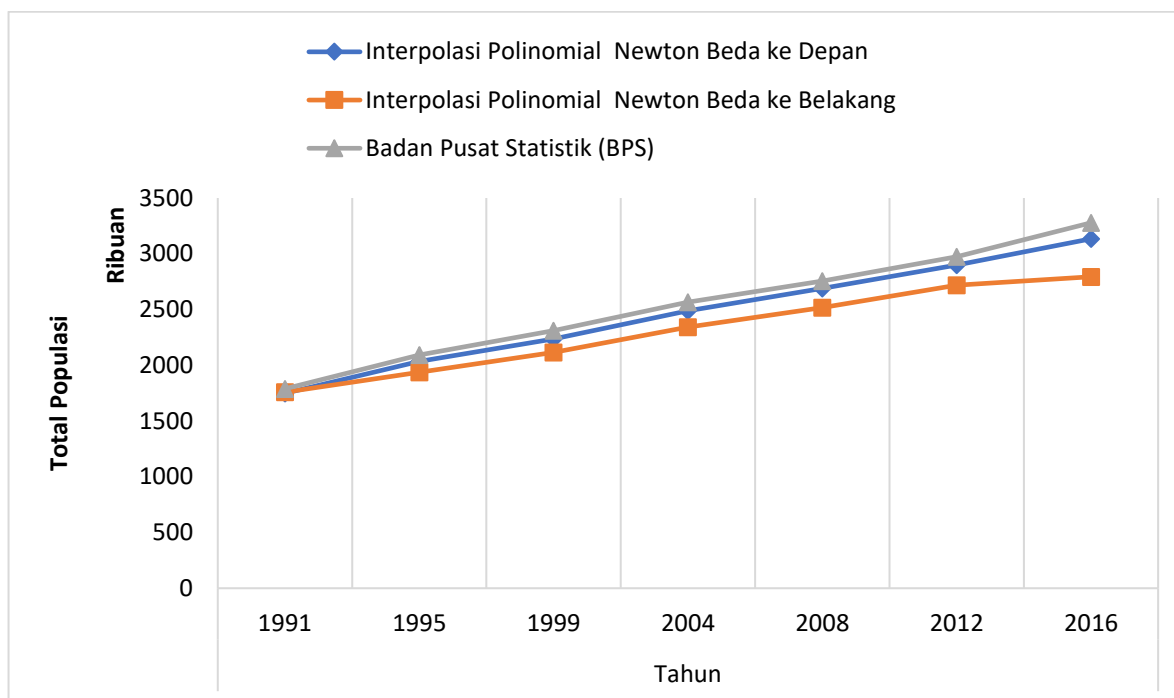
Estimasi dari kedua teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory maju (1) dan polinom Newton-Gregory mundur (2) dilakukan dengan berdasarkan data BPS selama 29 tahun (1991-2019). Data jumlah penduduk dari BPS menunjukkan bahwa selama 29 tahun jumlah penduduk di Provinsi Papua selalu naik walaupun dengan tingkat kenaikan yang berbeda tiap tahunnya. Hasil estimasi yang diperoleh telah dibulatkan karena berhubungan dengan jumlah jiwa. Selain itu, tingkat akurasi estimasi jumlah penduduk di Provinsi Papua dengan memakai kedua teknik tersebut tidak memberikan hasil akhir yang sama. Hasil penghitungan menunjukkan bahwa perolehan total galat relatif dari teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory maju lebih kecil dibandingkan dengan total galat relatif dari interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur. Total galat relatif dari interpolasi polinomial Newton-Gregory maju sebesar  $\sum \varepsilon_R = 0,383418353$  dan rata-ratanya sebesar 0,014200679 (lihat Tabel 1). Sedangkan total galat relatif dari teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur sebesar  $\sum \varepsilon_R = 1,273419275$  dan rata-ratanya sebesar 0,047163677 (lihat Tabel 1). Kecil kemungkinan terjadi galat yang sangat besar atau sangat kecil akibat dari adanya data estimasi yang *outlier*, baik maksimum atau minimum, karena menurut Soedijono (2014) hal ini sudah diminimalisir dengan dinormalkan pada nilai atau data sebenarnya, yaitu  $\varepsilon_R = \frac{\varepsilon}{a}$  dengan  $a$  adalah nilai sebenarnya.

Tabel 1. Hasil Estimasi Jumlah Penduduk dan Galat Relatif.

Tahun	Polinomial Newton-Gregory Maju		Polinomial Newton-Gregory Mundur	
	Hasil Estimasi Jumlah Penduduk (Jiwa)	Galat Relatif	Hasil Estimasi Jumlah Penduduk (Jiwa)	Galat Relatif
1991	1.748.348	0,012657295	1.758.348	0,007146818
1992	1.797.662	0,015328396	1.782.438	0,011146373
1993	1.830.257	0,023848394	1.833.502	0,017490840
1994	1.882.369	0,035728273	1.887.097	0,024249848
1995	2.033.671	0,037293697	1.937.784	0,035892597
1996	2.086.554	0,043723724	1.976.321	0,032400860
1997	2.144.508	0,053827299	2.022.507	0,041248719
1998	2.196.731	0,052283230	2.078.932	0,055241181
1999	2.236.631	0,062287238	2.116.435	0,064214174
2001	2.344.537	0,000249363	2.228.002	0,006814614
2002	2.387.906	0,000628328	2.264.267	0,010174042
2003	2.433.774	0,001337387	2.307.896	0,003247640
2004	2.488.213	0,002632837	2.343.289	0,022476184
2005	2.520.045	0,003134180	2.398.067	0,026484670
2006	2.585.334	0,004328348	2.436.121	0,032441635
2007	2.646.504	0,005734974	2.479.763	0,034698380
2008	2.690.027	0,007415810	2.517.108	0,043419463
2009	2.747.378	0,008474691	2.555.458	0,051361467
2011	2.855.542	0,001478148	2.670.825	0,059316473
2012	2.898.513	0,003413445	2.718.099	0,059031370
2013	2.958.964	0,003474199	2.756.763	0,065321006
2014	3.027.823	0,003762907	2.699.891	0,007131247
2015	3.074.735	0,003473962	2.747.845	0,007491246
2016	3.133.686	0,003414501	2.793.376	0,082361248
2017	3.198.094	0,002471490	2.846.231	0,090584184
2018	3.257.332	0,002418393	2.890.037	0,100347834
2019	3.290.787	0,000773483	2.956.542	0,101249174
Jumlah Galat Relatif ( $\sum \epsilon_R$ )		0,383418353	1,273419275	
Rata-rata Galat Relatif		0,014200679	0,047163677	

Jika data BPS dan hasil estimasi digambarkan dalam sebuah grafik, secara umum gambar grafik hasil estimasi menggunakan teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory maju lebih dekat dengan grafik data BPS daripada grafik dari hasil estimasi menggunakan teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur (lihat Gambar 1). Hal ini mendukung hasil penghitungan total galat relatif. Semakin kecil total galat relatifnya, jarak antar grafik akan semakin dekat. Dengan demikian teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory maju mempunyai tingkat akurasi yang lebih baik dari interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur.

Pada interval tahun 1991 – 2000 menunjukkan bahwa estimasi total populasi di Provinsi Papua dengan kedua teknik tampak berdekatan, kemudian pada interval tahun 2001-2016 estimasi total populasi dengan teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory maju tampak tetap berdekatan dengan jarak yang hampir sama dengan data BPS. Namun, estimasi total populasi dengan teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur terlihat semakin menjauh. Sesuai dengan hasil penghitungan galat relatif yang menunjukkan teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur lebih baik daripada teknik interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur. Hal ini bersifat kasuistik tergantung bagaimana trend data yang digunakan untuk mengestimasi.



**Gambar 1.** Perbandingan Hasil Estimasi Jumlah Penduduk Provinsi Papua dengan Data BPS

Hasil perbandingan ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian serupa yang menunjukkan bahwa metode interpolasi polinomial Newton-Gregory maju lebih baik daripada interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur (Hussain et al., 2015; Pratiwi et al., 2017; Wahyuni & Simamora, 2019). Hasil perbandingan ini juga sesuai dengan penelitian Negara dkk (2020) yang menyatakan bahwa metode Polinomial Newton-Gregory dapat digunakan untuk mengestimasi jumlah siswa SD, SMP, SMA, dan SMK di NTB dan disarankan untuk menggunakan data jumlah populasi untuk memberikan gambaran yang berbeda mengenai penggunaan metode ini.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan maka diperoleh kesimpulan bahwa metode interpolasi polinomial Newton-Gregory maju mempunyai tingkat akurasi yang lebih baik daripada metode interpolasi polinomial Newton-Gregory mundur karena total galat relatifnya lebih kecil. Untuk penelitian lebih lanjut disarankan menggunakan data lain seperti tingkat kemiskinan penduduk atau jumlah

penduduk dari provinsi maju atau kota maju karena mempunyai karakteristik berbeda. Selain itu, metode ini juga dapat dibandingkan dengan metode lain yang serupa.

## REFERENSI

- Astuti, L. W. (2017). *Perbandingan Metode Lagrange dan Metode Newton pada Interpolasi Polinomial dalam Mengestimasi Harga Saham*. Universitas Negeri Jakarta.
- Aulia, R., Sazlin, R. A., Ismayani, L., Sukiman, M., Negara, H. R. P., & Kurniawati, K. R. A. (2020). Implementasi Interpolasi Newton Gregory pada Model Matematika Penyebaran Virus Corona di Indonesia. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–16.
- BPS. (2022). *Rata-Rata Laju Pertumbuhan Penduduk menurut Provinsi*. <https://www.bps.go.id/statistictable/2009/02/20/1268/rata-rata-laju-pertumbuhan-penduduk-menurut-provinsi-1971---2022.html>
- Das, B., & Chakrabarty, D. (2016a). Newton's Backward Interpolation: Representation of Numerical Data by A Polynomial Curve. *International Journal of Applied Research*, 2(10), 513–517. [www.allresearchjournal.com](http://www.allresearchjournal.com)
- Das, B., & Chakrabarty, D. (2016b). Newton's Forward Interpolation: Representation of Numerical Data by A Polynomial Curve. *International Journal of Statistics and Applied Mathematics*, 1(2), 36–41. [www.mathsjournal.com](http://www.mathsjournal.com)
- Fatimah, N. (2015). Aplikasi Interpolasi Newton Menggunakan Borland Delphi 5.0. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa*, 20(1), 36–51.
- Hussain, S., Srivastav, V. K., & Thota, S. (2015). Assessment of Interpolation Methods for Solving the Real Life Problem. *International Journal of Mathematical Sciences and Applications*, 5(1), 91–95. <http://www.united.ac.in/Our-Institutions/United-Institute-of-Technology-Allahabad>
- Julian, M., Ambarwati, L., & Mahatma, Y. (2022). Penentuan Derajat Optimum Interpolasi pada Metode Lagrange dan Metode Newton Gregory dalam Mengestimasi Kasus Pasien Sembuh dari Covid-19 di Indonesia. *JMT: Jurnal Matematika Dan Terapan*, 4(1), 11–18. <https://doi.org/10.21009/jmt.4.1.2>
- Kossay, M. (2022). Kajian Konseptual Kebijakan Pemerintah Pusat untuk Menyelesaikan Konflik Papua di Indonesia (Prespektif UU Otonomi Khusus Papua). *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(5), 5112–5121. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i5.6902>
- Munir, R. (2015). *Metode Numerik (Revisi 4)*. Informatika.
- Nasrum, A. (2021). *Metode Numerik dengan Bantuan Microsoft Excel* (P. E. Gustia, Ed.). Insan Cendekia Mandiri.
- Negara, H. R. P., Ibrahim, M., & Kurniawati, K. R. A. (2020). Mathematical Model of Growth in The Number of Students in NTB Using Newton-Gregory Polynomial Method. *Jurnal Varian*, 4(1), 43–50. <https://doi.org/10.30812/varian.v4i1.850>
- Pratiwi, G. A., Jaya, A. I., & Ratianingsih, R. (2017). Aplikasi Metode Polinom Newton Gregory Maju dan Polinom Newton Gregory Mundur dalam Memprediksi Banyaknya Penduduk Sulawesi Tengah. *JIMT*, 14(2), 152–158.
- Sanyal, D. C., & Das, K. (2014). *Introduction to Numerical Analysis* (2nd ed.). U.N. Dhur & Sons.
- Soedijono, bambang. (2014). *Analisis Numerik* (1st ed.). Universitas Terbuka.
- Trifunov, Z., Zenku, L., & Jusufi-Zenku, T. (2021). Application of Newton's Backward Interpolation Using Wolfram Mathematica. *International Journal of Mathematics Trends and Technology*, 67(2), 53–56. <https://doi.org/10.14445/22315373/ijmtt-v67i2p508>

- Vijayan, D. (2019). Newton's Forward Interpolation Formula for Equal Intervals. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 6(1), 700–705. [www.ijrar.org](http://www.ijrar.org)
- Wahyuni, R., & Simamora, I. (2019). Penerapan Metode Polinom Newton Gregory Maju dan Polinom Newton Gregory Mundur dengan Metode Hamilton-Perry dalam Memprediksi Jumlah Penduduk Sumatera Utara. *Jurnal Curere*, 3(2), 48–56. <https://doi.org/10.36764/jc.v3i2.248>
- Widjojo, M. S., Elisabeth, A., Al-Rahab, A., Pamungkas, C., & Dewi, R. (2008). *Papua Road Map*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). <http://lipi.go.id/risetunggulan/single/buku-road-map-papua/16>