

**IMPLEMENTASI INTERPOLASI POLINOMIAL NEWTON GREGORY
PADA KASUS PRODUKSI TANAMAN BIOFARMAKA
DI KALIMANTAN BARAT**

ZADA ALMIRA

H1011181033

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2023

**IMPLEMENTASI INTERPOLASI POLINOMIAL NEWTON GREGORY
PADA KASUS PRODUKSI TANAMAN BIOFARMAKA
DI KALIMANTAN BARAT**

ZADA ALMIRA

NIM H1011181033

SKRIPSI

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Matematika pada Program Studi Matematika



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2023**

**IMPLEMENTASI METODE NEWTON GREGORY PADA DATA KASUS
PRODUKSI TANAMAN BIOFARMAKA DI KALIMANTAN BARAT**

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada



Zada Almira
NIM. H1011181033

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dr. Yundari, M.Sc
NIP. 198310202008012012

Pembimbing II



Nurfitri Imro'ah, S.Si., M.Si
NIP. 198907182019032021

Disahkan Oleh,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura Pontianak



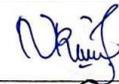
Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP. 197108022000031001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PONTIANAK**

**IMPLEMENTASI METODE POLINOMIAL NEWTON GREGORY
PADA KASUS PRODUKSI TANAMAN BIOFARMAKA
DI KALIMANTAN BARAT**

ZADA ALMIRA
NIM H1011181033

TIM PENGUJI SKRIPSI

NAMA/NIP	TIM PENGUJI	GOLONGAN/ JABATAN	TANDA TANGAN
Dr. Yundari, M.Sc NIP. 198310202008012012	Pemimpin sidang Merangkap anggota penguji	III/c Lektor	
Nurfitri Imro'ah, M.Si. NIP. 198907182019032021	Sekretaris sidang merangkap anggota penguji	III/b Asisten Ahli	
Yudhi, M.Si NIP. 198504072019031004	Ketua penguji	III/b Asisten Ahli	
Dr. Bayu Prihandono, M.Sc NIP. 197911152005011003	Anggota penguji	III/c Lektor	

Berdasarkan Surat Keputusan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura Pontianak
Nomor : 230/UN22.8/TD.06/2023
Tanggal : 11 Januari 2023
Tanggal Lulus : 19 Januari 2023

**IMPLEMENTASI INTERPOLASI POLINOMIAL NEWTON GREGORY
PADA KASUS PRODUKSI TANAMAN BIOFARMAKA
DI KALIMANTAN BARAT**

INTISARI

Tanaman biofarmaka atau dikenal dengan nama tanaman obat adalah jenis-jenis tanaman yang memiliki fungsi dan berkhasiat sebagai obat dan dipergunakan untuk penyembuhan ataupun mencegah berbagai penyakit. Pemanfaatan tanaman biofarmaka secara empiris diyakini kemanjurannya dan diwariskan sebagai kekayaan budaya turun-temurun melalui tradisi. Penelitian terlebih dahulu membuktikan bahwa sebagian masyarakat di Kalimantan Barat masih menggunakan tanaman biofarmaka sebagai alternatif pengobatan tradisional. Maka dari itu diperlukan adanya pengestimasian jumlah produksi tanaman biofarmaka Provinsi Kalimantan Barat menggunakan Interpolasi Polinomial Newton Gregory. Interpolasi Polinomial Newton Gregory memiliki dua jenis, yaitu Polinomial Newton Gregory Maju dan Polinomial Newton Gregory Mundur. Perbandingan keakuratan dari kedua metode dapat dilihat dari hasil analisis galat. Hasil simulasi estimasi menunjukkan bahwa Polinomial Newton Gregory Mundur diperoleh rata-rata galat relatif sebesar 0,7032, Sedangkan implementasi dengan menggunakan Polinomial Newton Gregory Maju diperoleh rata-rata galat relatif 0,8622.

Kata Kunci: Tanaman Biofarmaka, Polinomial Newton Gregory, Rata-rata Galat Relatif

**IMPLEMENTATION OF THE NEWTON GREGORY POLYNOMIAL
INTERPOLATION IN THE CASE OF BIOPHARMACEUTICAL PLANTS
PRODUCTION IN WEST KALIMANTAN**

ABSTRACT

Biopharmaceutical plants or known as medicinal plants are types of plants that have functions and efficacious as medicines and are used to cure or prevent various diseases. Empirically, the use of biopharmaceutical plants is believed to be efficacious and passed on as a cultural wealth from generation to generation through tradition. Previous research has shown that some people in West Kalimantan still use biopharmaceutical plants as an alternative to traditional medicine. So, there needs to be an estimate of the number of production biopharmaceutical plants in West Kalimantan using Newton Gregory Polynomial Interpolation. Newton Gregory Polynomial Interpolation has two types, namely Forward Newton Gregory Polynomial and Backward Newton Gregory Polynomial. The accuracy of the two methods can be seen from the results of the relative error analysis. The simulation with the Newton Gregory Backward Polynomial, the average of relative error is 0,7032, while the implementation with the Newton Gregory Forward Polynomial, the average of relative error is 0,8622.

Keywords: *Biopharmaceutical Plants, Newton Gregory Polynomial, Mean Relative Error*

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat yang telah diberikan, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Interpolasi Polinomial Newton Gregory pada Kasus Produksi Tanaman Biofarmaka di Kalimantan Barat”. Skripsi ini merupakan bagian dari kurikulum yang harus diselesaikan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana Matematika pada Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura. Selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini penulis selalu mendapatkan bimbingan, dorongan, serta semangat dari banyak pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Yundari, S.Si.,M.Sc dan Ibu Nurfitri Imro’ah S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan serta memberi bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Neva Satyahadewi M.Sc., CRA., CRP., CRMP., selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura yang telah mendidik dan memberikan pengalaman hidup yang berharga selama masa perkuliahan.
4. Seluruh staf pegawai Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi.
5. Orang tua tercinta, yaitu Bapak Abdul Roni dan Ibu Haniko Susaka, serta saudara kandung penulis yaitu Awliya Zhafirah yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat.
6. Teman – teman saya selama perkuliahan, Dea Rizki Darmawanti, Eligia Helvianti Trilina Purnama, Rahmi Fadhillah, Riska Indriani, Riski Apriadi, dan Siti Masitah yang selalu memberi semangat dan motivasi.

7. Teman – teman Program Studi Matematika angkatan 2018 yang senantiasa menemani selama masa perkuliahan.
8. Diri Sendiri, Zada Almira yang telah berkerja keras dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak memiliki kekurangan baik dari segi isi maupun susunan bahasanya. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Penulis berharap agar penulisan skripsi ini dapat berguna bagi masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Pontianak, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

INTISARI	i
ABSTRACT	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tinjauan Pustaka.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tanaman Biofarmaka.....	8
2.2 Interpolasi Polinomial.....	9
2.3 Interpolasi Polinomial Newton	9
2.4 Analisis Galat.....	11
BAB III INTERPOLASI POLINOMIAL NEWTON GREGORY	13
3.1 Interpolasi Polinomial Newton Gregory.....	13
3.1.1 Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju	13

3.1.2	Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur	16
3.2	Penerapan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur	18
3.2.1	Deskripsi Data.....	18
3.2.2	Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju	19
3.2.3	Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur	21
3.3	Hasil Estimasi Data.....	23
BAB IV	.....	26
4.1	Kesimpulan	26
4.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	.....	28
LAMPIRAN	.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Flowchart</i> Interpolasi Polinomial Newton Gregory.....	7
Gambar 3. 1 Hasil Produksi Tanaman Biofarmaka di Kalimantan Barat	18
Gambar 3. 2 Grafik Perbandingan Data Aktual dengan Data Estimasi	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Selisih Maju	13
Tabel 3.2 Tabel Selisih Mundur.....	16
Tabel 3.3 Deskriptif Statistik Data Hasil Produksi Tanaman Biofarmaka Kalimantan Barat.....	19
Tabel 3.4 Tabel Selisih Maju Data Produksi Tanaman Biofarmaka Kalimantan Barat.....	19
Tabel 3.5 Tanaman Biofarmaka dengan parameter nilai s	20
Tabel 3.6 Tabel Selisih Mundur Data Produksi Tanaman Biofarmaka Kalimantan Barat.....	21
Tabel 3.7 Tanaman Biofarmaka dengan parameter nilai s	22
Tabel 3.8 Hasil Estimasi Jumlah Produksi Tanaman Biofarmaka Provinsi Kalimantan Barat.....	23
Tabel 3.9 Nilai Galat Relatif dan Galat Mutlak	24

DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL

$P_n(x)$	: Persamaan interpolasi polinomial derajat n
n	: Orde atau Derajat dari polinomial
$a_n x^n$	: Suku data derajat n tertinggi
$a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1$	: Koefisien dari polinomial
$x^n, x^{n-1}, x^{n-2}, \dots, x^2, x^1$	: Variabel berderajat
$f(x_p)$	: Fungsi pada variabel x ke- p
$f[x_1, x_0]$	: Selisih pertama
$f[x_2, x_1, x_0]$	: Selisih kedua
$f[x_p, x_{p-1}, \dots, x_1, x_0]$	: Selisih ke- p
ε	: Galat
$|\varepsilon|$	: Galat Mutlak
ε_r	: Galat Relatif
z	: Nilai eksak
\hat{z}	: Nilai hampiran
Δf	: Selisih Maju
∇f	: Selisih Mundur
s	: Nilai Parameter
h	: Interval atau jarak data

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Produksi Tanaman Biofarmaka Provinsi Kalimantan Barat	30
Lampiran 2	Hasil Estimasi Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju	31
Lampiran 3	Hasil Estimasi Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur.....	32
Lampiran 4	Analisis Galat Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju	33
Lampiran 5	Analisis Galat Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman obat adalah segala jenis tumbuhan yang diketahui mempunyai khasiat baik dalam membantu memelihara kesehatan maupun pengobatan suatu penyakit. Tumbuhan obat sangat erat kaitannya dengan pengobatan tradisional, karena sebagian besar pendayagunaan tumbuhan obat belum didasarkan pada pengujian klinis laboratorium, melainkan lebih berdasarkan pada pengalaman penggunaan (Harmida *et al* , 2011). Menurut Suparni (2012) dalam penelitiannya, Pengobatan herbal tersebut secara empiris diyakini kemanjuran serta keampuhannya dan diwariskan sebagai kekayaan budaya dengan turun-temurun melalui tradisi lisan. Hal ini didukung oleh penelitian Sjabana (2002) dalam penelitiannya bahwa tanaman obat sudah menjadi suatu aset nasional yang hingga saat ini tetap dimanfaatkan, sebagai usaha pengobatan sendiri (swamedikasi) oleh masyarakat diseluruh pelosok Indonesia.

Tanaman obat memiliki ribuan jenis spesies. Dari total sekitar 40.000 jenis tumbuh-tumbuhan obat yang telah dikenal dunia, 30.000-nya disinyalir berada di Indonesia. Jumlah tersebut mewakili 90% dari tanaman obat yang terdapat di wilayah Asia. Dari jumlah tersebut, 25% diantaranya atau sekitar 7.500 jenis sudah diketahui memiliki khasiat herbal atau tanaman obat. Namun hanya 1.200 jenis tanaman yang sudah dimanfaatkan untuk bahan baku obat-obatan herbal atau jamu (Salim & Munadi, 2017). Berdasarkan bahan yang dimanfaatkan untuk pengobatan, tanaman obat digolongkan menjadi enam bagian, yaitu daun, batang, buah, biji, akar, dan umbi atau rimpang (Suparni, 2012).

Pemanfaatan tanaman biofarmaka di Provinsi Kalimantan Barat masih banyak ditemukan. Hal ini dibuktikan dengan penelitian-penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan tanaman biofarmaka di Kalimantan Barat. Pada penelitian Purwati *et al.* (2022) pada jurnal yang berjudul “Studi Literatur Penggunaan Obat Tradisional di Kalimantan Barat” didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa

sebagian masyarakat di Kalimantan barat masih banyak menggunakan tanaman obat tradisional sebagai alternatif pengobatan, Tanaman yang paling banyak digunakan diantaranya kumis kucing, pasak bumi, mengkudu, rosella, sirih, singkong, belimbing wuluh, jahe, kunyit, serai, tengkawang, lada, lengkuas dan daun kesum yang banyak dimanfaatkan sebagian besar oleh etnis Dayak dan Melayu di Kalimantan Barat. Maka dari itu diperlukan adanya pengestimasi untuk efisiensi penanaman tanaman biofarmaka di Kalimantan Barat. Jumlah produksi tanaman biofarmaka dapat diestimasi menggunakan Metode Polinomial Newton Gregory.

Interpolasi Polinomial Newton Gregory merupakan salah satu kasus khusus dari Interpolasi Polinomial Newton dengan titik-titik yang berjarak sama dan tabel selisih. Tabel selisih digunakan untuk membentuk rumus polinomial (Munir, 2003). Berdasarkan tabel selisihnya, Interpolasi Polinomial Newton Gregory memiliki dua jenis, yaitu Polinomial Newton Gregory Maju dan Polinomial Newton Gregory Mundur. Kelebihan dari Interpolasi Polinomial Newton Gregory yaitu dapat membentuk rumus polinomial yang kompleks dengan menggunakan tabel selisih. Metode Polinomial Newton Gregory juga memiliki kekurangan, yaitu tidak dapat menggunakan satu rumus polinomial, jumlah rumus polinomial yang terbentuk berdasarkan jumlah titik data yang digunakan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur dalam mengestimasi hasil produksi tanaman biofarmaka yang ada di Kalimantan Barat. Estimasi ini dilakukan dengan membentuk tabel selisih dan mencari interpolasi polinomial dari data. Tujuan dari pembentukan tabel selisih dan mencari interpolasi polinomial adalah untuk menentukan estimasi hasil produksi tanaman biofarmaka di Kalimantan Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini yaitu, Bagaimana implementasi Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur pada produksi tanaman biofarmaka di Kalimantan Barat.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengkaji Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur.
2. Mengaplikasikan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Polinomial Newton Gregory Mundur pada data tanaman biofarmaka tahun 2000 hingga 2020 di Kalimantan Barat.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat diperoleh batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Data produksi tanaman biofarmaka bersumber dari *website* resmi Badan Pusat Statistik (BPS) dari tahun 2000 hingga tahun 2020.
2. Penelitian menggunakan data produksi tanaman biofarmaka Provinsi Kalimantan Barat. Tanaman biofarmaka tersebut adalah kalkulasi produksi tanaman jahe, lengkuas, kencur, dan kunyit dalam satuan kilogram.
3. Nilai ketepatan prediksi data menggunakan galat relatif.

1.5 Tinjauan Pustaka

Interpolasi Polinomial Newton Gregory telah diterapkan dalam banyak bidang seperti bidang kesehatan yang pernah dilakukan penelitian pada tahun 2020 oleh Rahmawati Aulia dan kawan-kawan dengan judul “Implementasi Polinom Newton Gregory Maju pada model matematika penyebaran virus corona di Indonesia”. Pada penelitian ini menyatakan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju digunakan untuk menentukan prediksi perkembangan virus corona menggunakan aplikasi G-MFS. Pada penelitian ini menggunakan data pasien Covid-19 yang positif, sembuh, dan meninggal di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan jumlah kasus positif dan kasus kesembuhan akan meningkat, selain itu terjadi penambahan kasus kematian pada pertengahan tahun.

Pada penelitian bidang perkebunan dilakukan oleh Sagita Carolina pada tahun 2019 dengan judul “Prediksi Hasil Produksi Pertanian Kelapa Sawit di Provinsi Riau dengan Pendekatan Interpolasi Newton Gregory *Forward* (NGF). Data hasil produksi kelapa sawit terlebih dahulu dilakukan *smoothing* (penghalusan) dengan menggunakan *Moving Average* (MA3). Tahap selanjutnya mencari hubungan antara luas lahan dan produksi kelapa sawit di Provinsi Riau dengan pendekatan Interpolasi Newton Gregory *Forward*, untuk mendapatkan hasil produksi estimasi dibutuhkan luas areal lahan yang berjalan. Penelitian ini menghasilkan prediksi dengan Interpolasi Newton Gregory *Forward* menunjukkan tingkat akurasi yang akurat dibuktikan dengan galat yang relatif kecil.

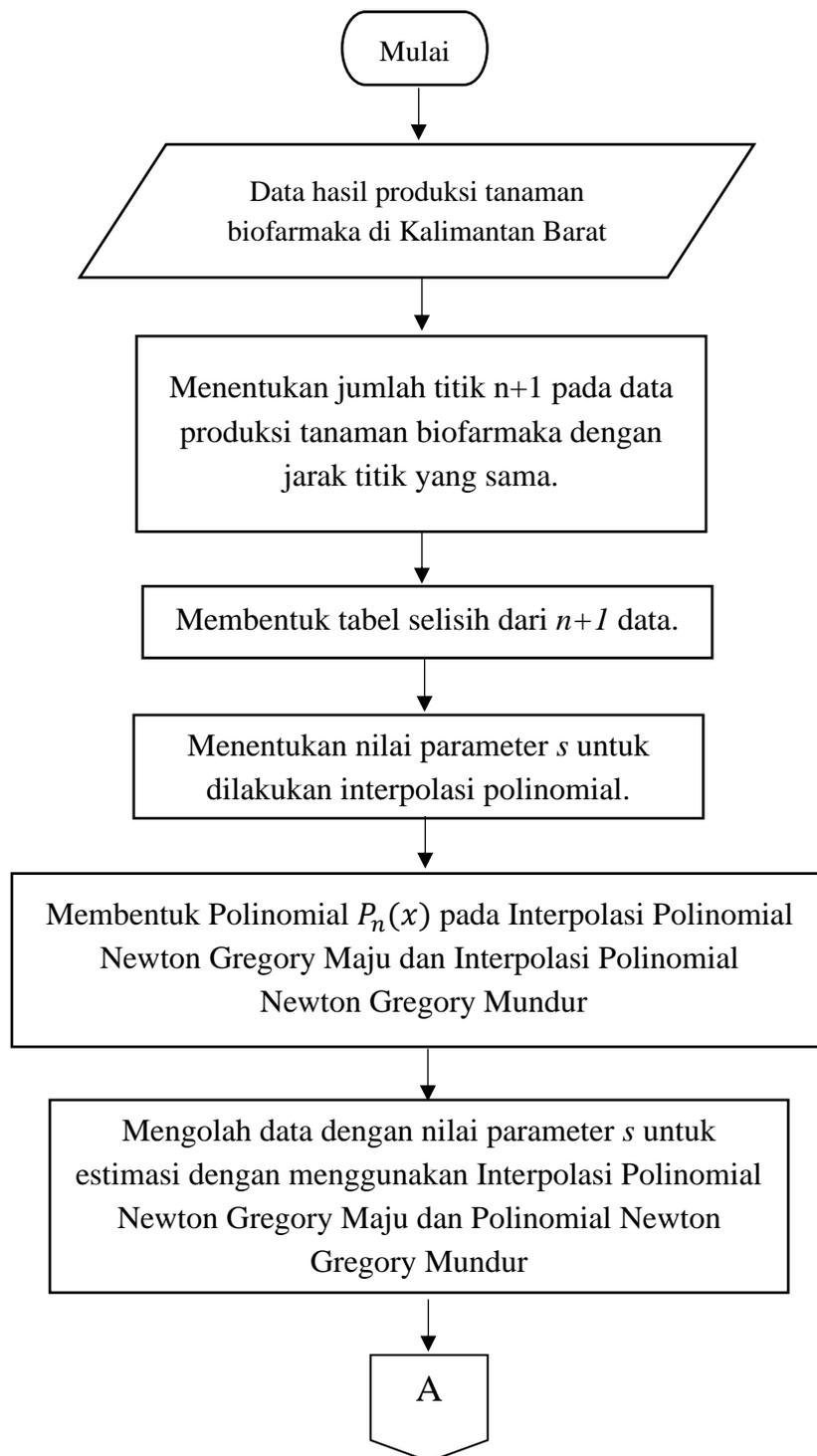
Pada penelitian selanjutnya dilakukan oleh Habib, Malik, dan Kiki pada tahun 2020 dengan judul “*Mathematical Model of Growth in The Number of Students in NTB Using Newton-Gregory Polynomial Method*”. Penelitian ini menggunakan data jumlah siswa Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di Nusa Tenggara Barat. Data tersebut dianalisis menggunakan dua metode Interpolasi Polinomial Newton Gregory yaitu Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur dengan bantuan aplikasi G-MFS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interpolasi Newton Gregory menggunakan G-MFS memiliki peramalan yang cukup baik.

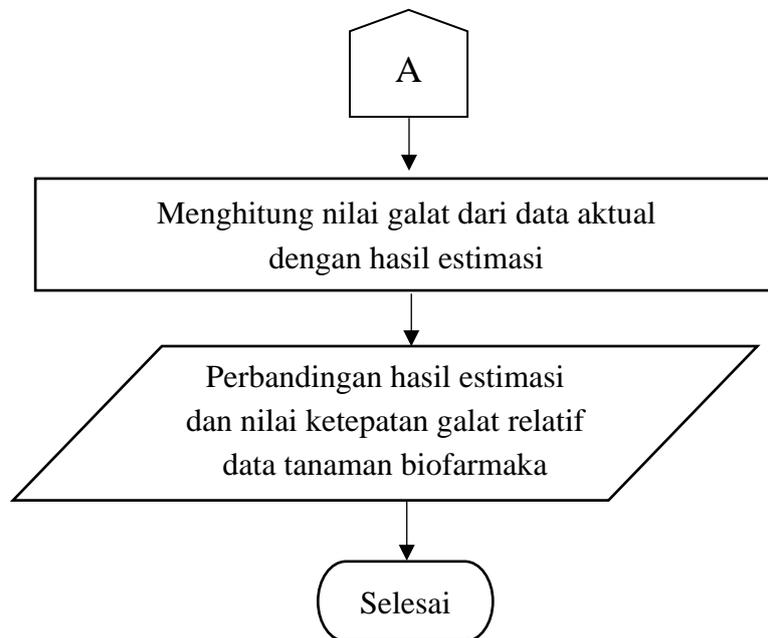
Pada bidang kependudukan selanjutnya pada tahun 2020 penelitian oleh Ratna dan Novi dengan judul “Penerapan Pemodelan Stokastik dengan Metode Polinom Newton Gregory Maju dan Polinom Newton Gregory Mundur dalam Memprediksi Jumlah Penduduk Sumatera Utara”. Pada penelitian ini menyatakan Interpolasi Polinomial Newton Gregory dikombinasikan dengan pendekatan stokastik menggunakan laju pertumbuhan penduduk Sumatera Utara. Dalam pemodelan stokastik mengacu pada presentase perhitungan untuk fertilitas, mortalitas, dan migrasi dalam memprediksi untuk periode tahun sensus berikutnya. Sementara itu untuk menghitung jumlah penduduk dilakukan perbandingan menggunakan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur dengan data dari tahun 1980 sampai dengan

2010. Hasil penelitian menunjukkan pada pemodelan stokastik diperoleh hasil prediksi tahun 2010, 2020, dan 2030 dengan presentase angka fertilitas yang cenderung menurun, mortalitas yang cenderung stabil, dan migrasi yang cenderung meningkat. Pada hasil penelitian menggunakan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur diperoleh hasil perbandingan galat Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju lebih kecil dari galat Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur. Dengan demikian metode Interpolasi Polinom Newton Gregory Maju memiliki tingkat akurasi yang lebih baik.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian ini dilakukan dengan melakukan studi pustaka. Dengan mempelajari pustaka dari berbagai literatur, yaitu mencari materi mengenai Tanaman Biofarmaka, Interpolasi Polinomial, dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory. Literatur-literatur yang digunakan bersumber dari jurnal, buku, dan penelusuran melalui internet. Data yang menjadi bahan penelitian ini yaitu data hasil produksi tanaman biofarmaka di Kalimantan Barat yang diperoleh dari *website* Badan Pusat Statistik (BPS). Data dimulai dari tahun 2000 sampai tahun 2020 tahun. Tahap-tahap dalam estimasi ini yaitu membentuk tabel data aktual, tahap kedua menentukan titik data yang akan digunakan, tahap ketiga membentuk tabel selisih maju dan tabel selisih mundur, tahap keempat tentukan nilai s sebagai parameter untuk dilakukan interpolasi, tahap kelima membentuk Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur, tahap keenam mengestimasi data produksi tanaman biofarmaka menggunakan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Maju dan Interpolasi Polinomial Newton Gregory Mundur, tahap selanjutnya menghitung nilai galat dari data aktual dengan hasil estimasi. Secara sederhana, metodologi penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir atau *flowchart*, proses urutan langkah lebih jelas disajikan pada Gambar 1.1 berikut.





Gambar 1. 1 *Flowchart* Interpolasi Polinomial Newton Gregory