

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KETAHANAN
PANGAN BERAS DI KABUPATEN MANDAILING NATAL**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi (S.E)

Program Studi Ekonomi Pembangunan



Oleh:

Nama : Fadhil Azhari NST
NPM : 2105180041
Program Studi : Ekonomi Pembangunan

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2025



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 (061) 6624567 Medan 20238

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Panitia Ujian Strata-1 Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jumat, tanggal 25 Juli 2025, pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai, setelah mendengar, melihat, memperhatikan, dan seterusnya.

MEMUTUSKAN

Nama : FADHIL AZHARI NST
NPM : 2105180041
Jurusan : EKONOMI PEMBANGUNAN
Judul : ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KETAHANAN
PANGAN BERAS DI KABUPATEN MANDAILING NATAL

Dinyatakan : (A) *Lulus Yudisium dan telah memenuhi persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Tim Penguji

Penguji I

(Dra. ROSWITA HAFNI, M.Si.)

Penguji II

(SRI ENDANG RAHAYU, S.E., M.Si.)

Pembimbing

(Dra. LAILAN SYAFINA HASIBUAN, M.Si.)

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Assoc. Prof. Dr. H. JANURI, S.E., M.M., M.Si., CMA

(Assoc. Prof. Dr. ADE GUNAWAN, S.E., M.Si.)





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 (061) 6624567 Medan 20238

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Skripsi ini disusun oleh :

Nama : FADHIL AZHARI NASUTION
N.P.M : 2105180041
Program Studi : EKONOMI PEMBANGUNAN
Alamat Rumah : PANYABUNGAN, MANDAILING NATAL
Judul Skripsi : ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KETAHANAN PANGAN BERAS DI KABUPATEN
MANDAILING NATAL

Disetujui dan memenuhi persyaratan untuk diajukan dalam ujian
mempertahankan Tugas Akhir

Medan, 20 Juni 2025

Pembimbing Tugas Akhir

Dra. LAILAN SAFINA HASIBUAN, M.Si.

Diketahui/Disetujui

Oleh :

Pelaksana Harian Program Studi

Ekonomi Pembangunan

Fakultas Ekonomi dan Bisnis UMSU

Dra. ROSWITA HAFNI, M.Si.

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis



Assoc. Prof. Dr. H. JANURI, S.E., M.M., M.Si., CM



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3, Medan, Telp. 061-6624567, Kode Pos 20238

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Fadhil Azhari Nasution
NPM : 2105180041
Program Studi : Ekonomi Pembangunan
Dosen Pembimbing : Dra. Lailan Hasibuan, M.Si.
Judul Penelitian : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal

Tanggal	Deskripsi Bimbingan Tugas Akhir	Paraf	Keterangan
03-06-2025	Sorahkan urutan penulisan bab 4, sesuai contoh. Tata ulang kembali penulisan nya. Rapihan keajahan		
19-06-2025	- Perdalam analisis dan interpretasi hasilnya. Kaitkan dgn hasil penelitian terdahulu		
25-06-2025	- Perbaiki dan urutan penulisan analisis nya - Kesimpulan sesuai dg tujuan/analisis - Teliti ulang penulisan daftar pustaka		
28-06-2025	- lengkapi abstraknya - buat lampiran balang		
02-07-2025	Telah selesai diperbaiki dan all uth ndang		

Diketahui oleh:
Dosen Pembimbing

(Dra. Hj. Lailan Safina, M.Si.)

Medan, Juli 2025
Disetujui oleh:
Pelaksana Harian Ketua Program Studi
Ekonomi Pembangunan

(Dra. Roswita Hafni, M.Si.)

SURAT PERNYATAAN PENELITIAN/SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Fadhil Azhari Nst
NPM : 2105180041
Konsentrasi : -
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Judul : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)

Menyatakan bahwa:

1. Saya bersedia melakukan penelitian untuk penyusunan skripsi atas usaha sendiri, baik dalam hal penyusunan proposal penelitian, pengumpulan data penelitian, dan penyusunan laporan akhir penelitian/skripsi.
2. Saya bersedia dikenakan sanksi untuk melakukan penelitian ulang apabila terbukti penelitian saya mengandung hal-hal sebagai berikut :
 - Menjiplak/Plagiat hasil karya penelitian orang lain.
 - Merekayasa tanda angket, wawancara, observasi, atau dokumentasi.
3. Saya bersedia dituntut di depan pengadilan apabila saya terbukti memalsukan stempel, kop surat, atau identitas perusahaan lainnya.
4. Saya bersedia mengikuti sidang meja hijau secepat-cepatnya 3 bulan setelah tanggal dikeluarkannya surat "penetapan proyek proposal/makalah/skripsi dan penghunjakkan Dosen Pembimbing" dari Fakultas Ekonomi dan Bisnis UMSU.

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran sendiri.

Medan, Januari 2025

Pembuat Pernyataan



Fadhil Azhari Nst



NB :

- Surat pernyataan asli diserahkan kepada Program Studi Pada saat pengajuan judul
- Foto copy surat pernyataan dilampirkan di proposal dan skripsi

ABSTRAK

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KETAHANAN PANGAN BERAS DI KABUPATEN MANDAILING NATAL

Fadhil Azhari Nst

Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: fadhilazharinasution2003@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai faktor yang memengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal. Ketahanan pangan menjadi isu strategis karena mencakup aspek ketersediaan, aksesibilitas, dan pemanfaatan pangan, khususnya untuk komoditas utama seperti beras. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif melalui penerapan analisis regresi linier berganda, yang didukung dengan analisis deskriptif. Data yang dianalisis merupakan data sekunder berbentuk runtun waktu (time series) selama periode 2014 hingga 2023. Variabel bebas dalam penelitian ini mencakup luas lahan panen, jumlah produksi padi, jumlah penduduk, serta pendapatan per kapita. Adapun variabel terikatnya adalah ketahanan pangan beras yang diukur berdasarkan tingkat ketersediaan beras. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa keempat variabel independen tersebut secara simultan berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan beras. Secara individual, variabel hasil produksi padi memberikan pengaruh paling dominan. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa ketidakstabilan produksi padi dan luas lahan panen memiliki dampak besar terhadap ketersediaan beras.

Kata kunci: ketahanan pangan, beras, luas lahan, produksi padi, pendapatan per kapita, jumlah penduduk

ABSTRACT

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING RICE FOOD SECURITY IN MANDAILING NATAL REGENCY

Fadhil Azhari Nst

Faculty of Economics and Business

Muhammadiyah University of North Sumatra

Email: fadhilazharinasution2003@gmail.com

This study aims to examine various factors that influence rice food security in Mandailing Natal Regency. Food security is a strategic issue because it includes aspects of availability, accessibility, and utilization of food, especially for primary commodities such as rice. The approach used in this study is quantitative through the application of multiple linear regression analysis, supported by descriptive analysis. The data analyzed are secondary data in the form of time series during the period 2014 to 2023. The independent variables in this study include the area of harvested land, the amount of rice production, the population, and per capita income. The dependent variable is rice food security which is measured based on the level of rice availability. Based on the results of the analysis, it is known that the four independent variables simultaneously have a significant effect on rice food security. Individually, the variable of rice production yield has the most dominant influence. This study also revealed that the instability of rice production and the area of harvested land have a major impact on the availability of rice.

Keywords: food security, rice, land area, rice production, per capita income, population

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas nikmat kesehatan, kesempatan, dan diberikan-Nya kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini hingga selesai. Shalawat beriring salam tidak lupa penulis hadiahkan pada jungjungan Rasulullah Muhammad SAW, semoga syafaat beliau tercurah bagi penulis dan pembaca sekalian.

Tugas Akhir ini merupakan kewajiban bagi penulis sebagai seorang mahasiswa Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis di Universitas Muhamadiyah Sumatera Utara ini. Selain itu, penulis juga memiliki kewajiban untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk dapat menyelesaikan pendidikan program Strata Satu (S-1) Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun judul Tugas Akhir yang penulis buat yaitu : **“Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal”** Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan, motivasi, dan juga semangat dari berbagai pihak yang ada sehingga dapat membuat penulis semangat, tekun, dan giat dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas jasa dan segalanya yang telah diberikan berbagai pihak tersebut terutama kepada :

1. Kepada kedua orang tua saya, Ayahanda Abidin Nasution dan Ibunda Nurjannah Rangkuti yang telah banyak memberikan dukungan, semangat dan bantuan selama pembuatan Tugas Akhir ini serta doa yang tulus sehingga saya dapat melewati segala proses yang saya jalani.
2. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. H. Januri, SE., MM., M.Si., CMA selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Assoc. Prof. Dr. Ade Gunawan, S.E, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. Hasrudy Tanjung, S.E., M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Dr. Muhammad Andi Prayogi, S.E., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Ekonomi Pembangunan.
7. Ibu Dr. Sylvia Vianty Ranita, S.E., M.Si. sebagai Sekretaris Program Studi Ekonomi Pembangunan.
8. Ibu Dra. Lailan Safina Hasibuan. M.Si. yang selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Tugas Akhir saya yang telah banyak memberikan bimbingan/arahan/masukan serta kritikan kepada penulis sehingga terwujudnya Tugas Akhir ini.
9. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

10. Seluruh teman yang terlibat dan membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga amal kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan yang berlipat dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwasanya didalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu penulis dengan segala kerendahan hati memohon kepada semua pihak untuk dapat memberikan kritik dan saran yang membangun bagi penulis agar kedepannya penulisan Tugas Akhir ini dapat menjadi lebih baik lagi. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih dan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Medan, Januari 2025

Fadhil Azhari Nst
2105180041

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	15
1.3 Batasan Masalah	16
1.4 Rumusan Masalah.....	16
1.5 Tujuan Penelitian	17
1.6 Manfaat Penelitian	17
1.6.1 Manfaat Akademik	17
1.6.2 Manfaat Non-Akademik	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 Teori Produksi.....	19
2.1.1 Pengertian Produksi	19
2.1.2 Fungsi dan Faktor Produksi	19
2.1.3 Produksi Jangka Pendek	21
2.1.4 Produksi Jangka Panjang (Dua Faktor Produksi Variabel).....	25
2.2 Teori Konsumsi.....	28
2.3 Konsep Ketahanan Pangan.....	30
2.4 Parameter Ketahanan Pangan.....	31
2.5 Penelitian Terdahulu	33
2.6 Kerangka Konseptual Penelitian	34
2.6.1 Kerangka Analisis Penelitian	34
2.6.2 Kerangka Konseptual Model Estimasi	35
2.7 Hipotesis.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Jenis Penelitian	36
3.2 Definisi Operasional.....	36
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.4 Jenis Data.....	37
3.4.1 Jenis Data	37

3.4.2 Sumber Data	38
3.5 Teknik Pengumpulan Data	38
3.6 Teknik Analisis Data	38
3.6.1 Melakukan Analisis Ekonomi Secara Deskriptif Tentang Luas Lahan, Hasil Produksi, Jumlah Penduduk, dan Pendapatan Perkapita	38
3.6.2 Analisa Model Ekonometrika untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan di Kabupaten Mandailing Natal.....	39
3.6.3 Tahapan Analisis.....	41
3.6.4 Pengujian (Test Diagnostic)	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Deskripsi Objek dan Data Penelitian.....	48
4.1.1. Keadaan Geografis Kabupaten Mandailing Natal.....	48
4.1.2. Kondisi Topografi dan Iklim	49
4.1.3. Kondisi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal	50
4.2 Analisis Model Ekonometrika untuk Mengetahui Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal.....	52
4.2.1 Statistik Deskriptif Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras	52
4.2.2 Uji Asumsi Klasik.....	53
4.2.3 Hasil Analisis Regresi.....	55
4.2.4 Interpretasi Hasil.....	56
4.3 Penaksiran.....	58
4.3.1 Koefisien Determinasi (R^2)	58
4.4 PENGUJIAN (TEST DIAGNOSTIC).....	58
4.4.1 UJI T.....	58
4.4.2 Uji Simultan (Uji F).....	62
4.5 Kebijakan Pemerintah Kabupaten Mandailing Natal Dalam Menangani Ketahanan Pangan	64
BAB V KESIMPULAN	65
5.1 Kesimpulan.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Indeks Ketahanan Pangan Negara Asean Tahun 2020-2022	3
Tabel 1. 2 Jumlah Penduduk, Luas lahan, dan Produksi Padi pada tahun 2018-2022.....	5
Tabel 1. 3 Impor Beras Menurut Negara Asal Utama 2019-2022.....	6
Tabel 1. 4 Provinsi Dengan Jumlah Penduduk Terbanyak Pada	7
Tabel 1. 5 Kabupaten di Sumatera Utara Dengan Panen Terluas Pada Tahun 2023.....	8
Tabel 1. 6 Jumlah Penduduk, Luas Panen dan Produksi Padi Tahun.....	10
Tabel 1. 7 Produksi Beras Kabupaten di Provinsi Sumatera Utara Pada Tahun 2018-2022	11
Tabel 1. 8 Pendapatan Pperkapita Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019-2023	12
Tabel 1. 9 Pendapatan Perkapita Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2019-2023	12
Tabel 1. 10 Jumlah Penduduk, Luas Lahan Panen dan Produksi Padi Mandailing Natal 2019- 2022	14
Tabel 1. 11 Produksi Beras (ton) di Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2019-2022	14
Tabel 2. 1 Isoquant	25
Tabel 2. 2 Konversi Gabah	32
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	33
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	37
Tabel 4. 1 Data Ketahanan Pangan Beras Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2014-2023	50
Tabel 4. 2 Statistika Deskriptif.....	52
Tabel 4. 3 Hasil Uji Multikolinearitas	53
Tabel 4. 4 Hasil Uji Heterokedastisitas	54
Tabel 4. 5 Hasil Uji Autokorelasi.....	54
Tabel 4. 6 Hasil Regresi Linier Berganda	55
Tabel 4. 7 Hasil Uji t.....	58
Tabel 4. 8 Hasil Uji F	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Indeks Ketahanan Pangan Indonesia Tahun 2012-2022.....	2
Gambar 1. 2 Indeks Ketahanan Pangan Sumatera Utara Tahun 2019-2022.....	8
Gambar 1. 3 Data Indeks Ketahanan Pangan di Kabupaten Mandailing Natal 2019-2022	13
Gambar 2. 1 Kurva Produksi Total dari Satu Input Variabel L	23
Gambar 2. 2 Kurva Produksi Rata-rata	23
Gambar 2. 3 Kurva Produktivitas Marginal	24
Gambar 2. 4 Kurva Isoquant.....	26
Gambar 2. 5 Garis Isocost	28
Gambar 2. 6 Fungsi Konsumsi	29
Gambar 2. 7 Kerangka Analisis Penelitian.....	35
Gambar 2. 8 Kerangka Konseptual Model Estimasi	35
Gambar 4. 1 Kurva distribusi normal pada uji t.....	60
Gambar 4. 2 Kurva distribusi normal pada uji F	63

BAB I

PENDAHULUAN

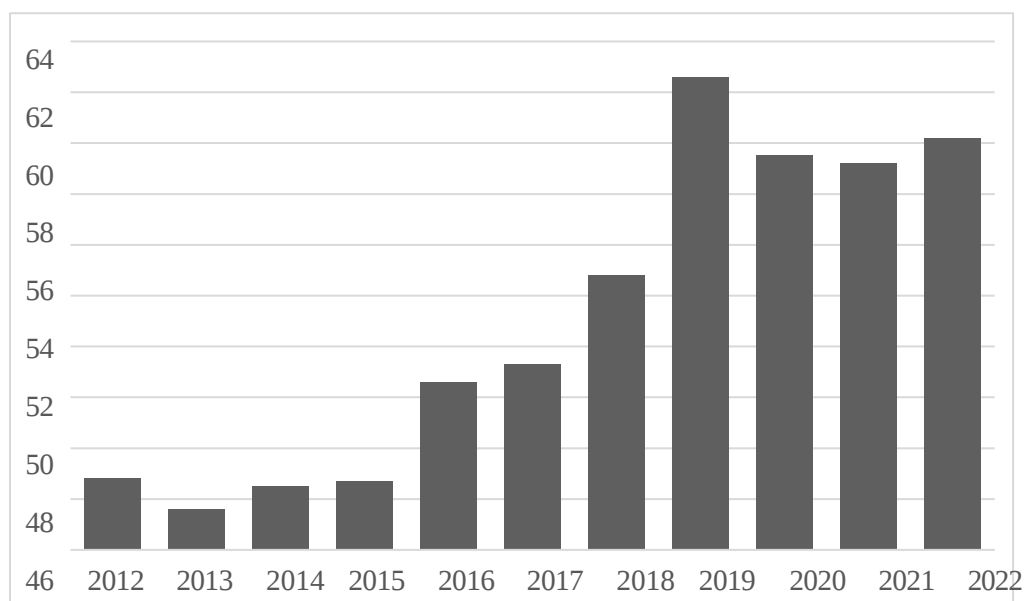
1.1 Latar Belakang Masalah

Ketahanan pangan berdasarkan Undang – Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan merupakan keadaan dimana suatu bangsa menyediakan pangan bagi individu, yang tercermin dari kuantitas dan kualitas pangan yang aman, beragam, bergizi, merata dan terjangkau, serta dapat hidup tanpa bertentangan dengan agama, kepercayaan, dan budaya masyarakat untuk hidup sehat, aktif dan bermanfaat secara berkelanjutan. Ketahanan pangan diartikan harus terpenuhinya pangan hingga ditingkat rumah tangga dan perorangan. Dalam Kebijakan Strategis Pangan dan Gizi 2020-2024 menyatakan bahwa terdapat empat pilar ketahanan pangan yaitu ketersediaan, keterjangkauan, pemanfaatan dan kestabilan yang berarti jika empat pilar tidak terpenuhi maka negara masih belum bisa dikatakan sebagai negara dengan ketahanan yang baik (Badan Pangan Nasional)

Data Badan Pusat Statistik menyebutkan bahwa dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir rata-rata pertumbuhan penduduk di Indonesia sebesar 1,49 persen per tahun. Angka pertumbuhan tersebut mencerminkan besarnya tantangan yang harus dihadapi dalam mencapai ketahanan pangan (Denny Valentino Wehantouw¹, Paulus Kindangen², 2021). Mengacu pada sistem ketahanan pangan yang diamanatkan dari Undang – Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, menyatakan bahwa sistem ketahanan pangan meliputi tiga subsistem, yakni: ketersediaan pangan, keterjangkauan pangan dan pemanfaatan pangan. Ketiga komponen tersebut digunakan untuk mengukur atau mendapatkan indeks

ketahanan pangan. Ketahanan pangan telah menjadi dasar yang dimiliki oleh daerah otonom dan menjadi urusan wajib Pemerintah Pusat, Provinsi maupun Kabupaten sesuai dalam Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota.

Indeks ketahanan pangan Indonesia pada tahun 2022 berada di peringkat 63 dengan nilai 60,2 dari 113 negara dan berada di peringkat 5 diantara negara ASEAN. Akan tetapi peringkat tersebut mendekati rata-rata ketahanan pangan secara global yaitu 62,1 sehingga Indonesia tergolong negara yang tidak tahan pangan. Berikut data Indeks Ketahanan Pangan Indonesia Tahun 2012-2022:



Sumber: *Global Food Security Index, 2022*

Gambar 1. 1 Indeks Ketahanan Pangan Indonesia Tahun 2012-2022

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa indeks ketahanan pangan pada tahun 2012 sampai 2019 mengalami kenaikan. Namun pada tahun 2020 sampai 2021 mengalami penurunan, dan kembali meningkat pada tahun 2022. Walaupun

mengalami peningkatan nilai indeks ketahanan pangan pada tahun 2022 tetap berada di bawah nilai indeks tahun 2019 dan mengalami fluktuasi pada tahun 2020-2022.

Kebutuhan pangan di Indonesia masih bersumber pada kebutuhan pangan dalam hal beras. Hal ini dikarenakan makanan pokok masyarakat di Indonesia bersumber pada beras (Malik & Rahman, 2010). Kebutuhan pangan tersebut juga didukung dengan permintaan beras yang semakin bertambah seiring dengan pertambahan penduduk yang semakin meningkat, sehingga menyebabkan pasokan dalam komoditi beras menjadi semakin terbatas. Hal tersebut menyebabkan kurangnya ketahanan pangan dalam sektor beras sehingga mengharuskan pemerintah untuk mengeksport dari negara lain. Krisis penyediaan pangan menjadi masalah besar dan sensitif karena semakin mahal terutama sejak terjadinya perubahan iklim global dan semakin gencarnya alih fungsi lahan produktif padi menjadi lahan tempat hunian manusia (Malik & Rahman, 2010).

Berikut merupakan data indeks ketahanan pangan Indonesia dibandingkan dengan Negara Asean lain tahun 2020 sampai 2022:

Tabel 1. 1 Indeks Ketahanan Pangan Negara Asean Tahun 2020-2022

Nomor	Negara	Indeks Ketahanan Pangan		
		2020	2021	2022
1	Singapura	75,7	77,4	73,1
2	Malaysia	67,9	70,1	69,9
3	Thailand	64	64,5	60,1
4	Vietnam	60,3	61,1	67,9
5	Indonesia	59,5	59,2	60,2

Sumber: *Global Food Security Index, 2022*

Dilihat dari tabel diatas angka indeks ketahanan pangan Indonesia pada tahun 2020 IKP indonesia sebesar 59,5, pada tahun 2021 sebesar 59,2, dan pada tahun 2022 sebesar 60,2, jika dibandingkan dengan negara lain Indonesia memiliki angka indeks ketahanan pangan yang cukup rendah hal ini dapat juga disebabkan karena ketersediaan pangan yang tidak merata setiap tahun.

Kebutuhan pangan yang paling utama di Indonesia terdapat pada komoditas padi. Hal tersebut dikarenakan makanan pokok utama masyarakat Indonesia adalah beras. Sehingga konsumsi beras menjadi tinggi dibanding sumber pangan lainnya. Karena pentingnya beras bagi masyarakat Indonesia, Pemerintah selalu berupaya untuk menjaga dan meningkatkan ketahanan pangan terutama yang bersumber dari peningkatan produksi dari dalam negeri. Upaya tersebut semakin penting bagi Indonesia karena jumlah penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun semakin besar dengan sebaran populasi yang luas dengan cakupan geografis yang tersebar. Untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduknya, Indonesia memerlukan ketersediaan pangan dalam jumlah mencukupi dan tersebar sebagai guna untuk memenuhi kecukupan konsumsi maupun stok nasional yang cukup, sehingga Indonesia dapat menjaga ketahanan pangannya.

Salah satu hasil pertanian komoditi pangan yang berperan penting adalah beras. Kebutuhan pokok beras rata-rata penduduk Indonesia mencapai 139,15 kilogram per kapita per tahun, sementara jumlah beras yang dikonsumsi langsung di dalam rumah tangga berdasarkan data sebesar 100,76 kg/kapita/tahun. Jumlah ini sangat jauh jika dibandingkan dengan negara Asia lainnya yang hanya mengonsumsi beras sebanyak 40-80 kilogram per kapita per tahun. Sementara standar Food and Agriculture Organization (FAO) untuk konsumsi beras adalah 60 – 65 kg/kapita/tahun. Hal ini berarti bahwa konsumsi beras penduduk Indonesia telah melebihi standar kecukupan global (Jiuhardi, 2023).

Hal ini berarti, karena Indonesia merupakan negara yang mengonsumsi beras sebagai makanan pokok utama untuk seluruh penduduknya, dimana jumlah penduduk Indonesia yang tinggi menyebabkan produksi beras juga tinggi dan melebihi standar kecukupan global.

Sedangkan negara lain tidak mengonsumsi beras sebagai makanan pokok, oleh karena itu jumlah konsumsi beras sebanyak 40-80 kilogram per kapita per tahun.

Tabel 1. 2 Jumlah Penduduk, Luas lahan, dan Produksi Padi pada tahun 2018-2022

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Lahan Panen (Ha)	Produksi Padi (Ton)
2018	264.161,6	11.377.934,44	59.200.532,72
2019	266.911,9	10.677.887,15	54.604.033,34
2020	269.603,4	10.657.274,96	54.649.202,24
2021	272.682,8	10.411.801,22	54.415.294,22
2022	275.773,8	10.452.672,00	54.748.977,00

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2023

Data di atas menunjukkan bahwa luas lahan panen mengalami penurunan dari tahun 2018-2021. Pada tahun 2019 jumlah luas panen padi sawah mengalami penurunan terbanyak sebesar 700.047,29 hektar menjadi 10.677.887,15 hektar dari tahun 2018 sebanyak 11.377.934,44 hektar, dan ditahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 40.870,78 hektar. Luas lahan panen yang fluktuasi akan berdampak pada produksi padi yang mengalami fluktuasi. Hasil produksi padi yang tidak menentu akan membuat jumlah ketersediaan beras tiap tahun berubah. Apabila ketersediaan beras mampu memenuhi kebutuhan pangan suatu negara hingga individu maka ketahanan pangan tercapai.

Sampai saat ini Indonesia masih menghadapi masalah pangan, khususnya masalah pangan beras. Badan Pusat statistik (BPS) mencatat impor beras pada 2022 Indonesia mengimpor beras sebanyak 429 ribu ton, dan pada 2021 sebesar 407,7 ribu ton, 356 ribu ton pada 2020 dan 444 ribu ton pada 2019.

Berikut merupakan tabel data impor beras Indonesia tahun 2019 sampai 2022:

Tabel 1. 3 Impor Beras Menurut Negara Asal Utama 2019-2022

Negara Asal	2019	2020	2021	2022
India	7.973,3	10.594,4	215.386,5	178.533,6
Thailand	53.278,0	88.593,1	69.360,0	80.182,5
Vietnam	33.133,1	88.716,4	65.692,9	81.828,0
Pakistan	182.564,9	110.516,5	52.479,0	84.407,0
Myanmar	166.700,6	57.841,4	3.790,0	3.830,0
Jepang	90,0	0,3	230,3	56,1
Tiongkok	24,3	23,8	42,6	6,0
Lainnya	744,6	0,3	760,1	364,1
Total	444.508,8	356.286,2	407.741,4	429.207,3

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS), 2022

Hal ini menunjukkan bahwa impor beras mengalami kondisi peningkatan serta penurunan. Upaya pemerintah untuk menjaga dan meningkatkan ketahanan pangan terutama yang bersumber dari peningkatan produksi dari dalam negeri terlihat mengalami hambatan dilihat dari masih adanya impor beras maka, diperlukan peran bagi setiap daerah dalam penguatan ketahanan pangan daerah untuk mendukung ketahanan pangan nasional.

Menurut (Eka 2009), menjelaskan bahwa di Indonesia diperkirakan setiap tahunnya kelaparan akan meningkat dengan berbagai sebab yang diakibatkan oleh keadaan sosial ekonomi masyarakat. Keadaan sosial ekonomi tersebut berawal dari krisis ekonomi global yang berpengaruh terhadap bangkrutnya industri dan naiknya angka pengangguran, serta berujung pada kemiskinan. Lebih lanjut keadaan ini akan mempengaruhi pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat dan akhirnya dapat menyebabkan kerawanan pangan.

Sumatera utara adalah sebuah provinsi di Indonesia yang berada di bagian utara Pulau Sumatera. Luas wilayah provinsi ini yakni 72.981,23 km², dan ibukotanya berada di Kota Medan. Sumatera Utara merupakan provinsi dengan jumlah penduduk terbesar keempat di Indonesia, setelah Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah, dan terbanyak di Pulau Sumatera, dan yang terbanyak di luar Pulau Jawa. Berikut merupakan tabel data Provinsi di Indonesia dengan jumlah penduduk terbanyak:

Tabel 1. 4 Provinsi Dengan Jumlah Penduduk Terbanyak Pada Tahun 2023

No	Provinsi	Jumlah Penduduk
1	Jawa Barat	50.345,2
2	Jawa Timur	41.814,5
3	Jawa Tengah	37.892,3
4	Sumatera Utara	15.588,5

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS), 2023

Pada pertengahan tahun 2024, penduduk Sumatera Utara berjumlah 15.584.873 jiwa. Sumatera Utara juga merupakan daerah yang memiliki potensi sebagai daerah pertanian karena memiliki lahan pertanian luas dan subur di seluruh daerahnya. Lahan pertanian terluas di kabupaten Provinsi Sumatera Utara menurut badan pusat statistik yaitu Deli Serdang, Serdang Bedagai, Simalungun, Langkat, Mandailing Natal, dengan luas panen tertinggi di Kabupaten Deli Serdang sebesar 52.361, Serdang Bedagai 49.742, Simalungun 27.574, Langkat 24.435, dan Mandailing Natal 19.834.

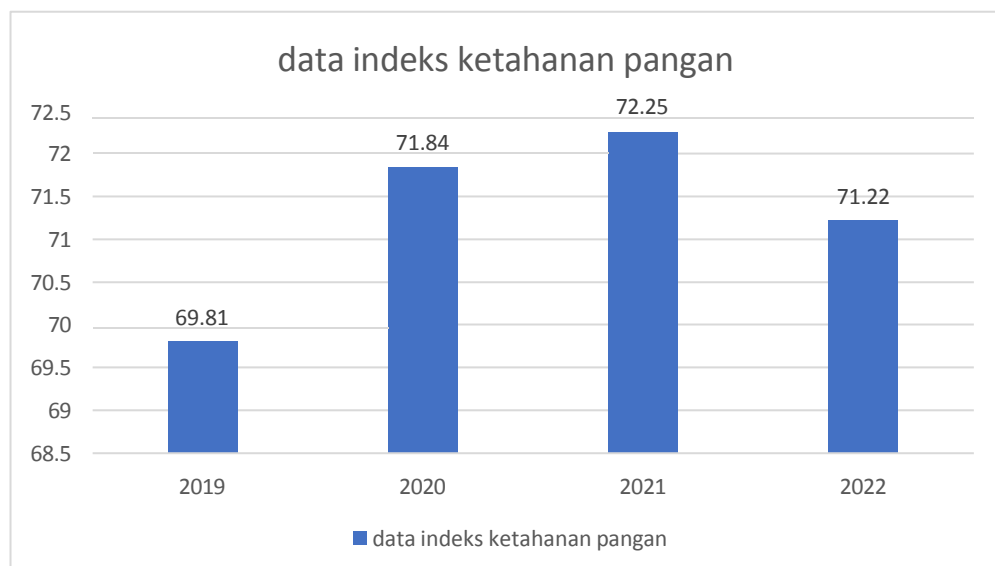
Berikut merupakan data Kabupaten di Sumatera Utara dengan luas panen terluas:

Tabel 1. 5 Kabupaten di Sumatera Utara Dengan Panen Terluas Pada Tahun 2023

No	Kabupaten	Luas panen
1	Deli Serdang	52.361
2	Serdang Bedagai	49.742
3	Simalungun	27.574
4	Langkat	24.435
5	Mandailing Natal	19.834

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera utara,2023

Indeks ketahanan pangan di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2019-2022 mengalami proses peningkatan dan penurunan meskipun tidak terlalu signifikan perbedaannya. Untuk kerentanan area dikelompokkan indeks ketahanan pangan Sumatera Utara berada di nomor 5 yaitu tahan pangan, kelompok IKP ini sama dari tahun 2019-2022. Berikut data Indeks Ketahanan Pangan Sumatera Utara Tahun 2019-2022:



Sumber: Badan Pangan Nasional, 2022

Gambar 1. 2 Indeks Ketahanan Pangan Sumatera Utara Tahun 2019-2022

Sumatera Utara merupakan salah satu daerah penghasil padi mempunyai tingkat produksi padi yang berfluktuasi dari waktu ke waktu. Produksi yang pada dasarnya sangat di pengaruhi oleh luas panen, sehingga konversi lahan pertanian menjadi non pertanian dapat mengurangi produktivitas produksi padi di Sumatera Utara. Menurut Sawastika (dalam Yanti et al., 2020) salah satu yang menyebabkan berfluktuasinya produksi padi adalah konversi lahan pertanian menjadi perumahan yang terus berlangsung dan mengakibatkan ketersediaan padi cenderung menurun.

Menurut Afrianto (2010) dalam penelitiannya mengatakan bahwa luas lahan memiliki peran penting terhadap ketersediaan beras. Hal ini dikarenakan luas lahan merupakan faktor pendukung yang paling besar dibanding faktor lainnya. Selain luas panen, Peningkatan jumlah penduduk dan perbaikan kesejahteraan masyarakat di Sumatera Utara juga menjadi faktor yang berpengaruh terhadap ketahanan pangan. Kecukupan penyediaan pangan sangat penting artinya dalam rangka mempertinggi taraf hidup, kecerdasan dan kesejahteraan rakyat. Masalah pangan tidak menjadi sebuah permasalahan jika dalam penyediannya mampu mencukupi konsumsi penduduk. Dalam hal ini pangan selalu tersedia dan tersebar merata di seluruh wilayah pemukiman penduduk, serta semua penduduk mampu membeli pangan yang dibutuhkan (Arifin, 2013). Berikut merupakan jumlah penduduk, luas panen dan produksi padi di Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2022.

**Tabel 1. 6 Jumlah Penduduk, Luas Panen dan Produksi Padi Tahun
2018-2022**

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas Lahan Panen (Ha)	Produksi Padi (Ton)
2018	14.415.391	408.176,45	2.108.284,72
2019	14.562.549	413.141,24	2.078.901,59
2020	14.703.532	388.591,22	2.040.500,19
2021	14.936.148	385.405,00	2.004.142,51
2022	15.115.206	411.462,10	2.088.583,81

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, 2022

Data di atas menunjukkan bahwa luas lahan panen mengalami penurunan dari tahun 2020-2021. Pada tahun 2020 jumlah luas panen padi sawah mengalami penurunan sebesar 24.550,02 hektar menjadi 388.591,22 hektar dari tahun 2018 sebanyak 408.176,45 hektar, dan ditahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 411.462,10 hektar. Hasil produksi padi yang tidak menentukan akan membuat jumlah ketersediaan beras tiap tahun berubah. Produksi padi pada tahun 2018 merupakan produksi terbesar dibandingkan dengan tahun berikutnya yaitu sebesar 2.108.284,72 ton. Pada tahun 2019-2021 produksi padi mengalami penurunan, dimana penurunan yang signifikan terjadi pada tahun 2021 dengan jumlah produksi padi sebanyak 2.004.142,51 ton, jika dibandingkan dengan tahun 2020 selisih produksi padi sebanyak 74.759,08 ton, dan di tahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 2.088.583,81 ton.

Pemikiran belum dikatakan makan jika belum makan nasi sudah melekat dalam budaya masyarakat di Sumatera Utara yang membuat konsumsi per kapita pertahun tergolong tinggi, yaitu 136,85 kg/kapita/tahun. Kabupaten/kota di Sumatera Utara memiliki kondisi dan karakteristik pangan produksi padi dan beras yang berbeda, misalnya kondisi stok beras, luas panen padi, produktivitas

lahan, jumlah konsumsi beras dan harga beras. Kondisi-kondisi inilah yang akan digunakan untuk menganalisis ketahanan pangan di Sumatera Utara dengan rasio ketersediaan produksi padi dan beras di tiap kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara sebagai proxy. Berikut merupakan produksi beras per ton di tiap kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018-2022:

Tabel 1. 7 Produksi Beras Kabupaten di Provinsi Sumatera Utara Pada Tahun 2018-2022

No	KABUPATEN	2018	2019	2020	2021	2022
1	Deli Serdang	176.065,74	177.352,74	177.547,89	185 339,80	188 636,45
2	Serdang Bedagai	160.660,70	159.617,25	174.556,12	155 031,76	166 313,18
3	Langkat	80.055,52	73.212,20	77.618,70	71 761,12	63 337,17
4	Tapanuli Utara	68.168,98	63.795,20	66.494,84	70.299,18	79.057,19
5	Toba	75.280,63	73.737,34	62.677,78	61.514,08	61.456,84
6	Labuhan Batu Utara	28.632,77	27.267,70	31.754,70	22 008,10	46 006,17
7	Mandailing Natal	52.022,99	47.170,28	43.272,28	41.485,91	50.646,41

Sumber: BPS, Survei Kerangka Sampel Area (KSA), 2023

Pendapatan perkapita menurut Sukirno (2004) mengatakan bahwa pendapatan rata-rata penduduk suatu negara atau daerah pada suatu periode tertentu yang biasanya satu tahun. Pendapatan perkapita dihitung berdasarkan pendapatan daerah dibagi dengan jumlah penduduk. Angka yang digunakan semestinya adalah total pendapatan regional dibagi jumlah penduduk, tetapi angka ini sering kali tidak diperoleh sehingga diganti dengan total PDRB atas dasar harga pasar dibagi jumlah penduduk. Angka pendapatan perkapita dapat dinyatakan dalam harga berlaku maupun harga konstan tergantung pada kebutuhan. Pendapatan perkapita sering digunakan sebagai ukuran kemakmuran dan tingkat pembangunan suatu negara maupun daerah

Berikut merupakan angka pendapatan perkapita di Provinsi Sumatera Utara dan Kabupaten Mandailing Natal pada tahun 2019 sampai 2023:

Tabel 1. 8 Pendapatan Perkapita Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019-2023

No	Tahun	Pendapatan Perkapita
1	2019	54.620.404,00
2	2020	54.676.044,00
3	2021	57.441.927,61
4	2022	62.922.257,56
5	2023	68.305.712,44

Sumber: BPS Provinsi Sumatera Utara, 2023

Data diatas menunjukkan bahwa pendapatan perkapita Provinsi Sumatera Utara mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2019 pendapatan perkapita Sumatera utara sebesar 54.620.404,00 dan terus mengalami kenaikan hingga pada tahun 2023 pendapatan perkapita Provinsi Sumatera Utara mencapai angka sebesar 68.305.712,00

Berikut adalah data pendapatan perkapita Kabupaten Mandailing Natal pada tahun 2019 -2023:

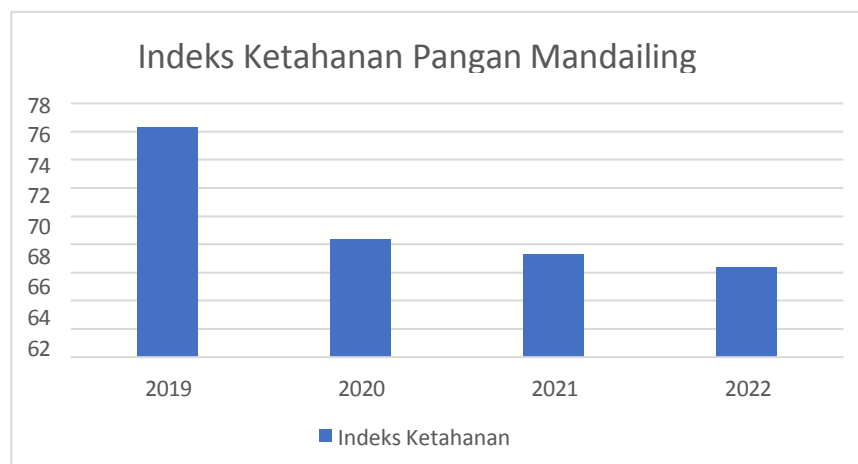
Tabel 1. 9 Pendapatan Perkapita Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2019-2023

No	Tahun	Pendapatan Perkapita
1	2019	30.169.003,00
2	2020	29.379.369,00
3	2021	31.022.077,51
4	2022	33.584.952,01
5	2023	36.867.649,91

Sumber: BPS Provinsi Sumatera Utara, 2023

Kabupaten Mandailing Natal merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Provinsi Sumatera Utara. Kabupaten Mandailing Natal terdiri dari 23 kecamatan dan 407 desa/kelurahan definitif, dengan jumlah penduduk sekitar 478.062 (2021) dan 484 874 (2022) yang artinya jumlah penduduk semakin bertambah disetiap tahunnya, sehingga memerlukan kualitas ketahanan pangan yang lebih di berbagai sektor pertanian. Kabupaten Mandailing Natal menjadi salah satu daerah yang memiliki potensi tanaman pangan khususnya padi.

Angka Indeks ketahanan pangan di Kabupaten Mandailing Natal terus mengalami penurunan dari tahun 2019-2022 dimana angka indeks ketahanan pangan tertinggi di tahun 2019 yaitu 76,29 dan terendah pada tahun 2022 yaitu sebesar 66,36. Berikut data Indeks Ketahanan Pangan Mandailing Natal Tahun 2019-2022 Menurut data Badan Pangan Nasional mengenai Indeks ketahanan pangan di Kabupaten/Kota.



Sumber : Badan Pangan Nasional, 2022

Gambar 1. 3 Data Indeks Ketahanan Pangan di Kabupaten Mandailing Natal 2019-2022

Produksi Padi di kabupaten Mandailing Natal berfluktuasi dari waktu ke waktu. Produksi merupakan cerminan dari hasil kali luas panen dengan produktivitas. Sehingga tingkat produksi di suatu daerah dapat tercermin dari berapa luas panen dan produktivitasnya. Luas lahan yang ada bersifat tetap, bahkan cenderung berkurang yang disebabkan oleh alih fungsi lahan ke non pertanian digunakan untuk berbagai komoditas lain. Luas panen padi di Kabupaten Mandailing Natal sebesar 17,16 ribu hektar tahun 2021, pada tahun 2020 luas panen padi Kabupaten Mandailing Natal sebesar 18,20 hektar, dan pada tahun 2022 luas panen padi sebesar 20,18 ribu hektar, luas ini bervariasi dari tahun ke tahun.

Berikut merupakan perkembangan luas panen padi dan Produksi padi di Kabupaten Mandailing Natal:

Tabel 1. 10 Jumlah Penduduk, Luas Lahan Panen dan Produksi Padi Mandailing Natal 2019- 2022

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas Lahan Panen (ribu hektar)	Produksi Padi (Ton)
2019	447.287	19,94	82,66
2020	451.028	18,20	74,37
2021	478.062	17,16	72,32
2022	484.874	20,18	82,44

Sumber : BPS Kabupaten Mandailing Natal, 2022

Dilihat dari tabel diatas untuk produksi padi dari tahun 2019-2022 mengalami penurunan dan peningkatan, Dimana pada tahun 2021 mengalami penurunan yaitu sebesar 72,32 ribu ton. Jika dilihat dari tahun sebelumnya berbeda sekitar 2.05 ribu ton. Kemudian di tahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 82,44 ribu ton. Penyebab terjadinya kenaikan luas panen yang cukup signifikan pada tahun 2022 dipengaruhi oleh faktor curah hujan, luas daerah irigasi, pupuk urea, dan benih. Dimana hasil dari data diatas mengalami proses naik dan turun, sehingga diperlukan angka produksi yang stabil pada produksi dan luas panen padi, agar ketersediaan beras di Kabupaten Mandailing Natal mampu memenuhi kebutuhan jumlah penduduknya. Berikut merupakan kondisi ketersediaan pangan (produksi beras) per ton di Kabupaten Mandailing Natal dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 1. 11 Produksi Beras (ton) di Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2019-2022

No	Kabupaten	2019	2020	2021	2022
1	Mandailing Natal	47.170,28	43.272,28	41.485,91	50.646,41

Sumber : BPS Kabupaten Mandailing Natal 2022

Data di atas menunjukkan bahwa produksi ketersediaan beras mengalami penurunan dari tahun 2019-2021. Pada tahun 2019 jumlah produksi ketersediaan beras di Kabupaten Mandailing Natal sebanyak 47,170,28 ribu ton, dan ditahun 2020 mengalami penurunan sebesar 43.272,28 ribu ton, dimana terdapat selisih sebanyak 3.898 ton. Pada tahun 2021 mengalami penurunan kembali sebesar 41,485,91 ribu ton dengan selisih disbandingkan pada tahun 2020 sebesar 1.786 ton, di tahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 50.646,41 ribu ton. Hasil produksi padi yang tidak menentu akan membuat jumlah ketersediaan beras tiap tahun berubah. Apabila ketersediaan beras mampu memenuhi kebutuhan pangan suatu negara hingga individu maka ketahanan pangan tercapai.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk mengangkat judul **“Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, terdapat beberapa masalah yang muncul, yaitu:

1. Luas lahan panen Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2018-2021, disebabkan terjadinya perubahan alih fungsi lahan ke non pertanian seperti ke industri dan perumahan
2. Impor beras Indonesia mengalami kenaikan dari tahun 2021-2022, disebabkan karena permintaan beras yang terus meningkat, sementara produksi beras dalam negeri tidak mampu memenuhi permintaan.

3. Indeks ketahanan pangan Kabupaten Mandailing Natal mengalami penurunan dari tahun 2020-2022, disebabkan karena jumlah penduduk yang lebih banyak dibandingkan kemampuan produksi, keterjangkauan pangan yang tidak merata antar wilayah, serta luas lahan pertanian yang menurun

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penafsiran yang salah terhadap judul penelitian yang akan dibahas oleh penulis, maka penulis melakukan pembatasan masalah yaitu Penelitian ini hanya membahas masalah faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras yang ada di Mandailing Natal.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, maka penulis dapat merumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Faktor-faktor apa saja yang diduga mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal?
2. Bagaimana kebijakan yang dilakukan pemerintah Kabupaten Mandailing Natal berkaitan dengan ketahanan pangan beras?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal
2. Mengalisis kebijakan Pemerintah Kabupaten Mandailing Natal tentang ketahanan pangan

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun dari hasil penelitian ini yang dapat diambil manfaatnya bagi pihak-pihak yang terkait, diantaranya:

1.6.1 Manfaat Akademik

- a. Bagi Peneliti: Penulis berharap penelitian ini bisa memberikan sebuah masukan atau motivasi kepada peneliti selanjutnya sehingga dapat mengembangkan penelitian ini, serta dapat menjadi nilai tambah atau khazanah dalam bidang keilmuan dan pendidikan serta dapat menjadi bahan kajian bagi penelitian lain dengan tema yang serupa.
- b. Bagi Mahasiswa: Melatih mahasiswa untuk dapat menguraikan dan membahas suatu permasalahan secara ilmiah, teoritis, dan sistematis serta sebagai referensi bagi mahasiswa mengenai pembahasan terkait.

1.6.2 Manfaat Non-Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- Bagi Petani, Untuk menambah pengetahuan dalam bidang pertanian dengan didampingi penyuluhan pertanian agar hasil produksi pertaniannya semakin meningkat.
- Bagi Pemerintah, Sebagai bahan pertimbangan untuk mengkaji semua permasalahan yang dihadapi para petani dengan menghadirkan seorang penyuluh pertanian.
- Memberikan informasi kepada Masyarakat tentang pentingnya faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan di Kabupaten Mandailing Natal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Produksi

2.1.1 Pengertian Produksi

Produksi merupakan suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan. Produksi tidak hanya terbatas pada pembuatannya saja tetapi juga penyimpanan, distribusi, pengangkutan, pengeceran, dan pengemasan kembali atau yang lainnya (Millers dan Meiners, 2000).

Produksi adalah suatu proses dimana barang dan jasa yang disebut input diubah menjadi barang-barang dan jasa-jasa lain yang disebut output. Banyak jenis-jenis aktifitas yang terjadi di dalam proses produksi, yang meliputi perubahan-perubahan bentuk, tempat, dan waktu penggunaan hasil-hasil produksi. Masing-masing perubahan-perubahan ini menyangkut penggunaan input untuk menghasilkan output yang diinginkan. Produksi dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang menciptakan atau menambah nilai atau manfaat baru (Atje Partadiradja, 1979).

2.1.2 Fungsi dan Faktor Produksi

Fungsi produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan fisik atau teknis antara jumlah faktor-faktor produksi yang dipergunakan dengan jumlah produk yang dihasilkan per satuan waktu, tanpa memperhatikan harga-harga, baik harga faktor-faktor produksi maupun harga produk, atau dapat diartikan sebagai hubungan teknis antara *input* (variabel independen) dan *output* (variabel dependen).

Input, disebut juga sebagai faktor produksi, ialah segala sesuatu yang perusahaan gunakan ketika produksi barang atau jasa. Sebagai contoh, perusahaan kopi instan menggunakan input-input antara lain bahan mentah seperti biji kopi, gula, susu; modal dalam bentuk investasi *roaster*, mesin grinder, mesin pengemas, serta tenaga kerja. Seperti perusahaan kopi instan tersebut, secara umum pada semua proses produksi terdiri dari tiga jenis faktor produksi, yaitu:

1. *Land* (tanah atau sumberdaya alam), yang sering disebut oleh ekonom sebagai pemberian alam, dibeli dan nantinya diubah perusahaan menjadi bahan jadi.
2. *Labor* (tenaga kerja), sumber daya manusia yang mengerjakan kegiatan produksi, termasuk upaya fisik, pemikiran, dan kewirausahaan yang diberikan oleh orang dalam perusahaan.
3. *Capital* (modal), investasi dan alat bantu dalam proses produksi meliputi lahan, bangunan, mesin, hingga persediaan.

Fungsi produksi merupakan suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara tingkat (dan kombinasi) penggunaan input dan tingkat output per satuan waktu (Soeratno, 2000: 82). Pada model ini, hubungan antara input dan output disusun dalam fungsi produksi (production function) yang berbentuk (Nicholson, 2002: 159):

$$q = f(K, L, M, \dots)$$

Di mana q mewakili output barang-barang tertentu selama satu periode, K mewakili mesin (yaitu, modal) yang digunakan selama periode tersebut, L mewakili input jam tenaga kerja, dan M mewakili bahan mentah yang

digunakan. Bentuk dari notasi ini menunjukkan adanya kemungkinan variabel-variabel lain yang mempengaruhi proses produksi (Nicholson, 2002: 159).

Kita akan menyederhanakan fungsi produksi dengan mengasumsikan bahwa produksi perusahaan hanya tergantung pada dua input: modal (Kapital/K) dan tenaga kerja (Labour/L). Dengan demikian kita dapat merumuskan suatu fungsi produksi dalam bentuk (Nicholson, 2002: 160):

$$q = f(K, L)$$

Dalam proses produksi tersebut menurut jangka waktunya dibagi menjadi dua yaitu fungsi produksi jangka pendek dan jangka panjang. Jangka pendek (*short run*) mengacu pada jangka waktu dengan salah satu faktor atau lebih faktor produksi tidak bisa diubah atau konstan. Sedangkan dalam jangka pendek faktor tenaga kerja dianggap sebagai faktor produksi variabel yang penggunaannya berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume produksi. Dalam jangka panjang (*long run*) adalah jumlah waktu yang dibutuhkan untuk membuat semua masukan menjadi variabel (Pindick and Rubinfeld, 1999: 134).

2.1.3 Produksi Jangka Pendek

Jangka pendek merujuk pada rentang waktu yang di dalamnya terdapat minimal satu input yang kuantitasnya tidak dapat berubah. Input tersebut dinamakan input tetap. Input tetap ini biasanya berupa modal seperti pabrik, mesin, peralatan, lahan. Modal pada periode ini jumlahnya tetap dan tidak mempengaruhi banyaknya output produksi.

a. Produksi Total.

Jumlah total yang diproduksi selama periode waktu tertentu. Produk total akan berubah menurut banyak sedikitnya faktor variabel yang digunakan (Lipsey, 2001: 174). Kurva produksi atau Total Physical Production Function (TPP) adalah kurva yang menunjukkan hubungan produksi total dengan satu input variabel sedangkan input-input lainnya dianggap tetap. Notasi penulisan kurva produksi adalah sebagai berikut:

$$TPP = f(X)$$

di mana:

TPP = output total

X = jumlah input variabel yang digunakan.

Jika hanya satu macam input variabel yang digunakan pada kasus produksi ini yaitu tenaga kerja (L), maka dapat ditulis sebagai berikut :

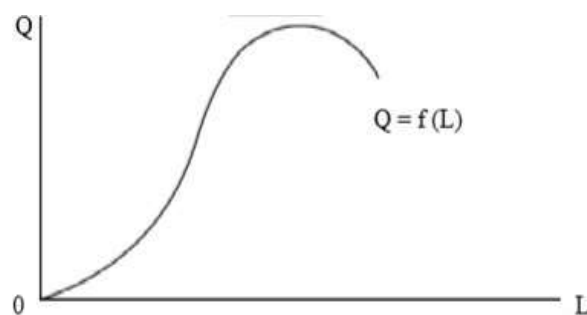
$$Q = f(L)$$

di mana:

Q = tingkat output

L = jumlah tenaga kerja yang digunakan.

Dari kurva produksi atau Total Physical Production Function (TPP) dari fungsi diatas dapat digambarkan sebagai berikut :



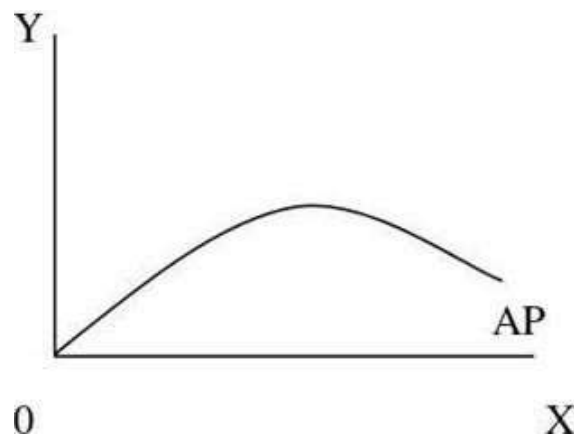
Sumber: Lipsey, 2001: 174

Gambar 2. 1 Kurva Produksi Total dari Satu Input Variabel L

b. Produksi Rata-Rata

Produksi rata-rata adalah total produksi dibagi dengan jumlah faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan produksi tersebut. Jadi, produksi rata-rata adalah perbandingan output faktor produksi (output-input ratio) untuk setiap tingkat output dan faktor produksi yang bersangkutan (Sudarman, 1997:126). $AP = Q/L$

Berikut merupakan kurva produksi rata-rata:



Sumber: Sudarman, 1997: 126

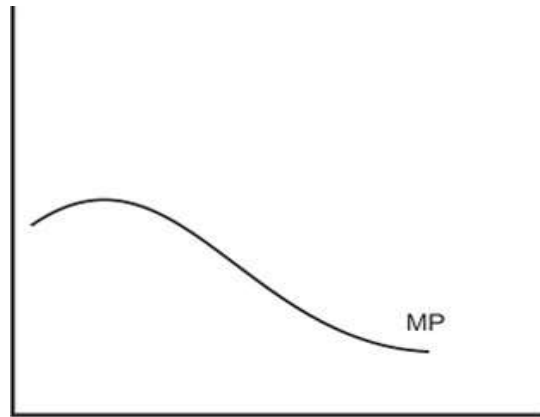
Gambar 2. 2 Kurva Produksi Rata-rata

c. Produktivitas Marginal

Produktivitas marginal atau Marginal Physical Product (MPP) adalah tambahan kuantitas output yang dihasilkan dengan menambah satu unit input itu, dengan menganggap konstan seluruh input lainnya (Nicholson, 2002:161).

$$MPP_L = \frac{\text{PerubahanOutput}}{\text{PerubahanInput}} = \frac{\Delta F(Q)}{\Delta L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

Berikut merupakan Kurva Produktivitas Marginal:



Sumber: Nicholson, 2002: 161

Gambar 2. 3 Kurva Produktivitas Marginal

Produktivitas fisik marginal yang semakin menurun (*Diminishing Marginal Physical Productivity*), produktifitas fisik marjinal suatu input tergantung pada beberapa banyak input ini digunakan. Misalnya tenaga kerja (sementara itu jumlah peralatan, pakan, dan lain-lain dipertahankan tetap). Pada akhirnya menunjukkan suatu kerusakan pada produktifitasnya, sehingga akibatnya output yang di dapat justru akan turun. Gambaran di atas menunjukkan berlakunya *Law of Diminishing Marginal Productivity* yaitu apabila salah satu input ditambah penggunaannya sedang input-input lainnya tetap maka tambahan yang dihasilkan dari setiap tambahan output yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit yang ditambahkan mula-mula meningkat, tetapi kemudian akan menurun apabila input tersebut terus di tambah.

Hukum ini berlaku pada fungsi produksi jangka pendek, karena pada fungsi yang berjangka pendek paling tidak salah satu inputnya adalah tetap. Adanya input yang tetap jumlahnya ini akan membatasi kemampuan tambahan output bila ada tambahan input variabel untuk menambah output adalah terbatas.

2.1.4 Produksi Jangka Panjang (Dua Faktor Produksi Variabel)

Fungsi produksi jangka panjang, seluruh input bersifat variabel, tidak terdapat input yang tetap. Artinya perusahaan dapat bebas memutuskan dalam menghasilkan kuantitas output yang sama, terdapat berbagai perpaduan input tenaga kerja dan modal yang bisa digunakan.

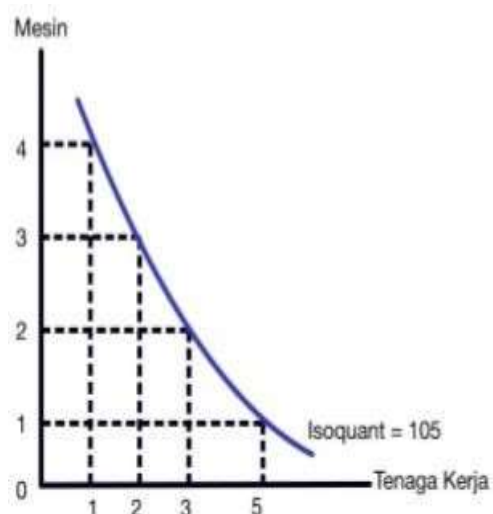
a. Isoquant

Iso berasal dari bahasa Yunani yang berarti “sama”. *Quant* adalah “*Quantity*”. Jadi isoquant adalah kurva yang menggambarkan kombinasi penggunaan dua faktor produksi antara K dan L (*input*) secara efisien dengan tingkat teknologi tertentu untuk mendapatkan *output* atau kuantitas yg sama.

Fungsi Isoquant: $Q = f(L, K)$

Tabel 2. 1 Isoquant

Mesin (K)	Tenaga Kerja (L)				
	1	2	3	4	5
1	5	20	45	80	105
2	30	45	105	150	135
3	80	105	150	180	150
4	105	135	180	240	210



Sumber: Buku Digital Mikro Ekonomi

Gambar 2. 4 Kurva Isoquant

b. *Isocost*

Iso berasal dari bahasa Yunani yang berarti “sama”, *Cost* adalah “biaya”. Jadi, *isocost* adalah kurva yang menggambarkan kombinasi input variabel *L* dan *K* secara efisien yang memberikan biaya (*cost*) sama.

Pada semua bisnis, perusahaan menghadapi persoalan dalam menentukan input untuk menghasilkan sejumlah kuantitas output dengan biaya terendah, agar dapat mencapai efisiensi dan efektivitas produksi. Agar mudah dipahami, anggap kembali bahwa perusahaan memiliki dua input variabel yaitu tenaga kerja (jam kerja/tahun) dan modal (jam mesin/tahun). Untuk meminimalkan biaya produksi, perusahaan akan merekrut tenaga kerja serta membeli modal dengan mempertimbangkan upah tenaga kerja dan harga barang modal. Dalam rangka mempelajari biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan, digunakan garis *isocost*. Garis *isocost* memperlihatkan berbagai probabilitas perpaduan modal dan tenaga kerja yang dapat dibeli dengan sejumlah anggaran tertentu (Pindyck & Rubinfeld, 2015). Biaya total yang dipakai dalam memproduksi sejumlah output tertentu berasal dari penghitungan biaya tenaga kerja (wL) dan biaya modal (rK).

$$C = wL + rK$$

dengan C = biaya total untuk memproduksi output

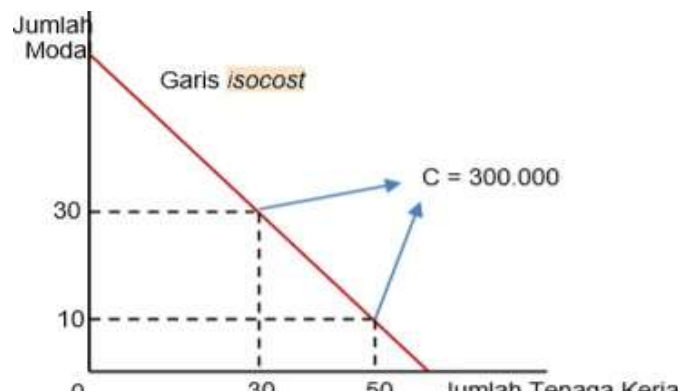
L = jumlah input tenaga kerja (unit)

w = tingkat upah perunit tenaga kerja

K = jumlah modal (unit)

r = harga perunit modal

Sebagai contoh, jika satu unit tenaga kerja (w) dan modal (r) masing-masing berharga 5000 satuan. Maka apabila perusahaan menggunakan skenario produksi A yaitu 30 unit tenaga kerja dan 30 modal, maka total biayanya adalah $150.000 + 150.000 = 300.000$ satuan. Bandingkan apabila perusahaan memutuskan untuk menggunakan skenario B yaitu dengan 50 unit tenaga kerja dan 10 unit modal, maka total biayanya adalah $250.000 + 50.000 = 300.000$ satuan. Total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan adalah sama pada skenario A maupun skenario B



Sumber: Buku Digital Mikro Ekonomi

Gambar 2. 5 Garis Isocost

2.2 Teori Konsumsi

Konsumsi merupakan segala kegiatan yang digunakan dengan tujuan untuk mengambil kegunaan pada suatu produk dan jasa. Produk dan jasa ini dapat berupa barang atau benda, serta sebuah jenis jasa atau pelayanan.

Dalam teori konsumsi Keynes menyatakan bahwa besar kecilnya pengeluaran konsumsi (C) didasarkan atas besar kecilnya pendapatan (Y) masyarakat. Konsumsi dan pendapatan disebut Keynes sebagai Marginal Propensity to Consume (MPC). MPC ini digunakan untuk mengukur bahwa semakin besar pendapatan yang dimiliki, maka tingkat konsumsi rumah tangga juga tinggi, dan begitu pula sebaliknya. Untuk menjelaskan teori Keynes tersebut, maka perlu dibuat rancangan perhitungan pendapatan dan konsumsi melalui Teori Konsumsi dengan Hipotesis Pendapatan Absolut. Teori tersebut menyatakan bahwa jumlah pengeluaran konsumsi berkaitan erat dengan pendapatan negara yaitu dapat mempengaruhi fluktuasi perekonomian negara, dimana hal tersebut dapat diukur berdasarkan harga konstan.

Fungsi Konsumsi Keynes adalah:

$$C = C_o = cY_d.$$

Dimana: C_o = Konsumsi otonom (The Autonomus Consumption)

Y_d = Pendapatan yang bisa digunakan untuk konsumsi.

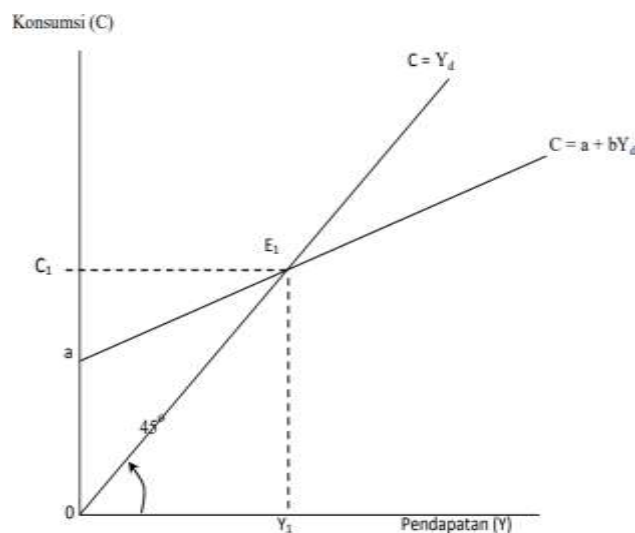
Rumus : $Y_d = Y - T_x + T_r$. 20

Dimana T_x = Pajak

T_r = Subsidi atau transfer.

Dari rumus tersebut dapat diperoleh rata-rata konsumsi atau Average Propensity to Consume (APC) yaitu perbandingan jumlah konsumsi dibandingkan dengan pendapatan. Kemudian jika terjadi perubahan yaitu tambahan pendapatan sehingga menambah jumlah konsumsi, maka dapat dihitung dengan Marginal Propensity to Consume atau perubahan konsumsi yang terjadi karena pendapatan yang meningkat.

Fungsi konsumsi dikenal sebagai kecenderungan mengkonsumsi rata-rata (Average Propensity to Consume atau APC) yaitu perbandingan antara besarnya konsumsi total dengan pendapatan (C/Y_d)



Sumber: Nanga, 2001

Gambar 2. 6 Fungsi Konsumsi

Pada gambar 2.6 keseimbangan terjadi pada saat fungsi C memotong garis 45o yaitu di titik E_0 . Dengan kata lain, pada titik E_1 tersebut besarnya

$$C = Y (C_1 = Y_1)$$

2.3 Konsep Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan adalah sebuah kondisi yang terkait dengan ketersediaan pangan secara berkelanjutan dan kemampuan seseorang atau kelompok untuk mengaksesnya. Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan dijelaskan bahwa Ketahanan Pangan merupakan kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai perseorangan tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya Masyarakat.

Berdasarkan Definisi Ketahanan pangan menurut UU No.18 Tahun 2012 tentang Pangan terdapat Tiga pilar dalam ketahanan pangan yaitu ketersediaan (*availability*), keterjangkauan (*accessibility*) baik secara fisik maupun ekonomi, dan stabilitas (*stability*) yang harus tersedia dan terjangkau setiap saat dan setiap tempat. Ketersediaan dapat dipenuhi baik dari hasil produksi dalam negeri maupun dari luar negeri, apabila ketiga pilar ketahanan pangan terpenuhi, maka masyarakat atau rumah tangga akan mampu memenuhi ketahanan pangannya masing-masing, dan masalah ketahanan pangan dapat terjadi apabila salah satu unsur ketahanan pangan tersebut terganggu.

Menurut seorang ahli Ekonomi bernama Malthus, menjelaskan bahwa pertumbuhan jumlah penduduk lebih cepat daripada peningkatan produksi pangan. Hal ini mengakibatkan bertambahnya jumlah konsumsi pangan dan terjadi penyempitan lahan pertanian karena dijadikan sebagai lahan pemukiman serta dapat mengurangi hasil produksi pertanian. Permintaan beras meningkat karena jumlah penduduk terus bertambah sehingga semakin lama ketersediaan

beras akan berkurang. Ketersediaan lahan juga dapat mengancam ketahanan pangan karena lahan merupakan modal utama yaitu sebagai tempat untuk kegiatan produksi khususnya produksi pangan. Hasil pangan lebih banyak diproduksi dari hasil kegiatan pertanian

Pemerintah Kabupaten Mandailing Natal telah mengambil berbagai kebijakan strategis dalam bidang ketahanan pangan guna memastikan ketersediaan, keterjangkauan, dan kualitas pangan bagi masyarakat. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mendorong peningkatan produksi pertanian melalui penyediaan benih unggul, pelatihan teknologi pertanian modern, serta pengembangan irigasi untuk mendukung musim tanam yang lebih stabil. Selain itu, pemerintah juga menggalakkan program diversifikasi pangan dan pemberdayaan kelompok tani agar masyarakat dapat mengelola sumber daya pangan secara mandiri dan berkelanjutan. Kebijakan ini didukung dengan peningkatan akses pasar bagi produk lokal serta penguatan infrastruktur pertanian, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani sekaligus menjaga ketahanan pangan di Kabupaten Mandailing Natal.

2.4 Parameter Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan secara luas dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memenuhi kecukupan pangan masyarakat dari waktu ke waktu. Kecukupan pangan ini mencakup segi kuantitas, kualitas, dan distribusinya yang aman, merata, serta terjangkau. Terwujudnya ketahanan pangan tersebut akan tercermin antara lain dari ketersediaan pangan yang cukup dan terjangkau daya beli masyarakat serta terwujudnya diversifikasi pangan, baik dari sisi produksi maupun konsumsi, aman untuk dikonsumsi dalam arti tidak membahayakan jiwa dan kesehatan masyarakat, tersebar merata dan terjamin kualitasnya (Pinem, 2008)

Meskipun tidak ada cara spesifik untuk mengukur ketahanan pangan, kompleksitas ketahanan pangan dapat di sederhanakan dengan menitik beratkan pada tiga dimensi yang berbeda namun saling berkaitan yaitu ketersediaan pangan, akses pangan oleh rumah tangga dan pemanfaatan pangan oleh individu.

Indikator yang digunakan adalah berdasar dari Food Security and Vulnerability Atlas (FSVA) berdasarkan Dewan Keamanan Pangan (DKP) 2009 berkaitan dengan tiga pilar ketahanan pangan berdasarkan konsepsi kerangka konsep ketahanan pangan dan gizi. Selain itu, pemilihan indikator juga tergantung pada ketersediaan data pada tingkat kabupaten atau kecamatan. Data dioah dengan pendekatan FSVA tahun 2009. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2007 dengan langkah sebagai berikut:

1. Penghitungan Indeks Ketersediaan Pangan

Pertama dihitung produksi netto pangan pokok sumber karbohidrat yaitu gabah. Penghitungan produksi netto pangan tersebut dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Produksi Netto} = \text{Produksi} \times (\text{Angka Konversi})$$

Adapun konversi gabah terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. 2 Konversi Gabah

Jenis Pangan	Angka Konversi (%)	
	Gabah Kering Giling	Beras
Gabah Kering Panen	86.02	-
Gabah Kering Giling	-	62,74

Sumber: BPS dan Kementrian Pertanian tahun 2005-2007

$$\text{Produksi netto Gabah} = \text{Angka konversi} \times \text{produksi netto ketersediaan}$$

Gabah Kering Giling

Produksi netto Beras adalah data netto gabah Kering Panen dikalikan dengan angka konversi. Faktor konversi gabah Kering Giling menjadi beras menggunakan faktor konversi nasional yaitu 0,62,74 (atau 62,74%). Maka, produksi netto pangan pokok (beras) dihitung sebagai berikut: Produksi netto pangan pokok dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Produksi Netto} = \text{Produksi} \times (\text{Angka Konversi})$$

2. Ketersediaan pangan pokok per kapita dihitung dengan rumus.

Keterangan:

$$F = p / T_{pop} \times 365$$

F : Ketersediaan pangan pokok per kapita (gram)

P : Produksi netto pangan pokok beras (gram)

T_{pop} : Jumlah Populasi Penduduk (jiwa)

3. Penghitungan rasio ketersediaan pangan: dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I_{av} = C_{norm} / F$$

Keterangan:

I_{av} : Rasio ketersediaan pangan

C_{norm} : Konsumsi Normatif (300 gram setara dengan beras)

F : Ketersediaan Pangan Pokok

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Judul Penelitian	Metode Estimasi	Variabel	Hasil Penelitian
1	Teguh Supriyanto (2014) Analisis tingkat ketahanan rumah tangga tani desa	Kualitatif Kuantitatif	Pendapatan, Pendidikan, Kepala Keluarga	Hasil Penelitian Menunjukkan bahwa pendapatan, pendidikan kepala keluarga, kemampuan memenuhi kebutuhan keuangan berpengaruh terhadap tingkat ketahanan pangan dengan tingkat signipikasi 10 %
2	Doni Silalahi, Rachmad Sitepu, Gim Tarigan (2014) Analisis Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Utara dengan Metode Regresi Data Panel	Kuantitatif	rasio ketersediaan beras sebagai variabel terikat, sementara variabel bebasnya adalah stok beras, luas areal panen padi, produktivitas lahan, jumlah konsumsi beras dan harga beras.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Seluruh variabel bebas yaitu stok beras, luas areal panen padi, produktivitas lahan, jumlah konsumsi beras dan harga beras berpengaruh secara individu maupun secara keseluruhan terhadap rasio ketersediaan beras.
3	Robby Muttaqin, Fadly Usman, Aris Subagiyo (2022) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan	Deskriptif Kuantitatif	Ketersediaan Pangan, Keterjangkauan Pangan, Pemanfaatan Pangan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 6 desa cukup rawan ketahanan pangan, dan 5 desa yang termasuk tahan terhadap ketahanan pangan, analisis regresi menunjukkan bahwa terdapat 2 variabel
	Pangan di Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik			yang paling berpengaruh secara signifikan terhadap ketahanan pangan yaitu ketersediaan pangan dan rata-rata lama sekolah perempuan di atas 15 tahun.
4	Ayyasi Almuhandis Nst (2024), Analisis Pengaruh Luas lahan dan Produksi Bahan Pangan Padi Terhadap Produk Domestik Regional Bruto di Mandailing Natal	Kuantitatif	Ketersediaan data triwulan Luas lahan dan Produksi Bahan Pangan Padi di Mandailing Natal, data Luas lahan dan Produksi Bahan Pangan Padi Terhadap Produk Domestik Regional Bruto di Mandailing Natal	Hasil Penelitian Menunjukkan bahwa terdapat pengaruh luas lahan padi, hasil produksi padi terhadap PDRB di Mandailing Natal
5	Dela Putri Andaresta, Diah Retnowati, Anisa Fatmawati3, Sodik Dwi Purnomo (2024) Analisis Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan di Indonesia	Kuantitatif	produksi jagung, pendidikan, jumlah penduduk, luas lahan panen, dan harga beras.	Hasil Penelitian Menunjukkan bahwa produksi jagung dan luas lahan panen secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketahanan pangan di Indonesia tahun 2018- 2022. Jumlah penduduk dan harga beras berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ketahanan pangan di Indonesia tahun 2018-2022. Sedangkan pendidikan tidak berpengaruh terhadap ketahanan pangan di Indonesia tahun 2018-2022.

2.6 Kerangka Konseptual Penelitian

2.6.1 Kerangka Analisis Penelitian

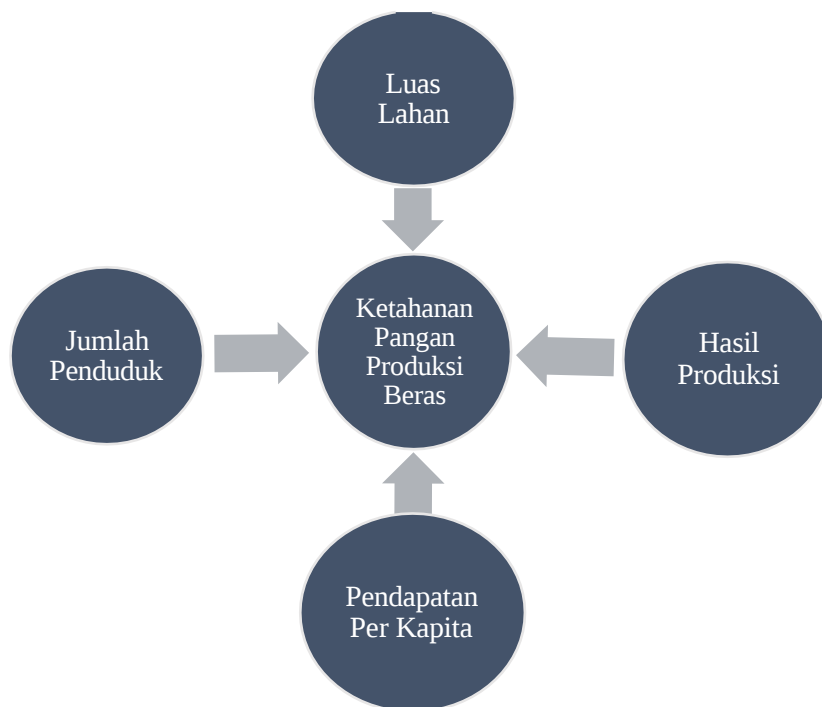
Mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal 2010 - 2023.



Mengalisis kebijakan pemerintah Kabupaten Mandailing Natal tentang ketahanan pangan secara deskriptif mengenai faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan dan indeks ketahanan pangan tahun 2010 - 2023

Gambar 2. 7 Kerangka Analisis Penelitian

2.6.2 Kerangka Konseptual Model Estimasi



Gambar 2. 8 Kerangka Konseptual Model Estimasi

2.7 Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian, landasan teori dan penelitian -penelitian terdahulu, maka dapat diajukan hipotesa pada penelitian ini, yaitu: "Diduga terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara Luas lahan sawah, Produksi padi, Jumlah Penduduk dan Pendapatan per kapita terhadap Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dan kualitatif. Penelitian kuantitatif berbentuk angka atau bilangan yang bertujuan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teori-teori yang sudah ada. Penelitian kualitatif berbentuk data yang tidak berbentuk numerik yang bertujuan untuk memperoleh gambaran, mengetahui dan menjelaskan objek dalam penelitian ini

3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan acuan dari tinjauan pustaka yang digunakan untuk melakukan penelitian dimana antar variabel yang satu dengan variabel lainnya dapat dihubungkan.

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Sumber Data	Keterangan Variabel
Ketahanan Pangan Produksi Beras	kondisi ketersediaan beras di suatu wilayah baik dari produksi maupun stok mampu memenuhi kebutuhan masyarakat secara cukup, aman dan terjangkau dalam satuan kwintal	Badan Pangan Nasional	Variabel Terikat
Luas Lahan	jumlah luas area sawah yang digunakan untuk memproduksi padi di Kabupaten Mandailing Natal per tahun dalam satuan hektar (ha)	Badan Pangan Nasional	Variabel Bebas
Hasil Produksi Padi	Total produksi padi di Kabupaten Mandailing Natal per tahun (ton)	Badan Pusat Statistik (BPS)	Variabel bebas
Pendapatan Perkapita	rata-rata pendapatan yang diperoleh setiap orang di suatu negara atau wilayah dalam satuan rupiah (Rp)	Badan Pusat Statistik (BPS)	Variabel Bebas
Jumlah Penduduk	Banyaknya jumlah jiwa atau orang per tahun di Kabupaten Mandailing Natal dalam satuan jiwa	Badan Pusat Statistik (BPS)	Variabel Bebas

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Mandailing Natal yang diambil berdasarkan data di Kabupaten Mandailing Natal melalui data yang digunakan merupakan data yang telah disediakan dalam laporan berbagai lembaga resmi.

b. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Maret 2025

3.4 Jenis dan Sumber data

3.4.1 Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang dapat diukur dalam skala numerik. Pada umumnya data yang digunakan data sekunder dan memakai data deskriptif kuantitatif yang berdasarkan dari data sekunder berupa *time series* (runtut waktu). Data kualitatif yaitu data yang tidak disajikan secara numerik.

3.4.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari pihak lain yang telah diproses dan dikumpulkan sebagai hasil atas penelitian yang dilaksanakan sumber data tersebut antara lain:

1. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Mandailing Natal.
2. Badan Pangan Nasional
3. Jurnal dan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian ini

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengambilan data melalui website resmi Badan Pangan Nasional, Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara, dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Mandailing Natal yang merupakan data kurun waktu (*time series*) di Kabupaten Mandailing Natal dengan melakukan pengambilan data sekunder. Kemudian penelitian kepustakaan (*library research*) juga dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis yang dapat digunakan sebagai tolak ukur pada penelitian ini.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Melakukan Analisis Ekonomi Secara Deskriptif Tentang Luas Lahan, Hasil Produksi, Jumlah Penduduk, dan Pendapatan Perkapita

Metode analisis deskriptif merupakan suatu metode analisa yang dapat digunakan untuk menggambarkan kondisi observasi dengan menyajikan dalam bentuk tabel, grafik, maupun narasi dengan tujuan memudahkan pembaca dalam menafsirkan hasil penelitian. Metode analisis deskriptif dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan di Kabupaten Mandailing Natal. bentuk tabel, grafik, maupun narasi dengan tujuan memudahkan pembaca dalam menafsirkan hasil penelitian. Metode analisis deskriptif dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan di Kabupaten Mandailing Natal. Dengan menggunakan metode ini, analisis data dilakukan dengan menguji secara statistik terhadap variable- variabel penelitian yang telah dikumpulkan dengan menggunakan alat analisis regresi data panel melalui bantuan program EViews 12.

3.6.2 Analisa Model Ekonometrika untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan di Kabupaten Mandailing Natal

1. Uji Asumsi Klasik

Metode OLS (*Ordinary Least Square*) mendapatkan nilai estimator yang diharapkan dapat memenuhi sifat estimator OLS (*Ordinary Least Square*) yang BLUE (*Blue Linear Unbiased Estimator*) dengan cara meminimumkan kuadrat simpangan setiap observasi dalam sampel. Secara singkat dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga asumsi dalam metode estimasi OLS yang harus dipenuhi dalam pengujian berdasarkan kriteria ekonometrika, yaitu:

1. Tidak ada masalah hubungan antara variabel independen dalam regresi berganda yang digunakan (tidak multikolinearitas)
2. Varian variabel yang konstan (tidak heterokedastisitas)
3. Tidak ada hubungan variabel gangguan antara satu observasi dengan observasi berikutnya (tidak ada autokorelasi).

a) Multikolinieritas

Multikolinieritas berhubungan dengan situasi dimana ada linear baik yang pasti atau mendekati pasti antara variabel independen. Masalah multikolinieritas timbul bila variabel-variabel independen berhubungan satu sama lain. Selain mengurangi kemampuan untuk menjelaskan dan memprediksi, multikolinieritas juga menyebabkan kesalahan baku koefisien (uji t) menjadi indikator yang tidak terpercaya (Gujarati, 2016).

Uji multikolinearitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas saling berhubungan secara linear dalam model persamaan regresi. Apabila terjadi multikolinearitas, akibatnya variabel penafsiran menjadi cenderung terlalu besar, t-hitung tidak bisa, namun tidak efisien.

Dalam penelitian ini uji multikolinearitas dilakukan dengan menggunakan *auxiliary regression* untuk mendeteksi adanya multikolinearitas. Kriterianya adalah jika R^2 regresi persamaan utama lebih dari R^2 *regresi auxiliary* maka didalam model ini tidak terjadi multikolinearitas.

b) Heterokedastisitas

Heterokedastisitas adalah keadaan dimana varians dari setiap gangguan tidak konstan. Dampak adanya hal tersebut adalah tidak efisiennya proses estimasi, sementara hasil estimasinya sendiri tetap konsisten dan tidak bias serta akan mengakibatkan hasil uji t dan uji f dapat menjadi tidak “*reliable*” atau tidak dapat dipertanggung jawabkan. Untuk mengetahui ada atau tidaknya heterokedastisitas dapat digunakan Uji *White*. Secara manual uji ini dilakukan dengan melakukan regresi kuadrat dengan variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas. Nilai R^2 yang didapat digunakan untuk menghitung x^2 , dimana $x^2 = n \cdot R^2$ (Gujarati, 2003). Dimana pengujiannya adalah jika nilai *probability Observation R-Squared* lebih besar dari taraf nyata 5%, Maka hipotesis alternatif adanya heteroskedastisitas dalam model ditolak

c) Autokorelasi

Autokorelasi adalah keadaan dimana variabel gangguan pada periode tertentu berkorelasi dengan variabel pada periode lainnya, dengan kata lain variabel gangguan tidak random. Faktor-faktor yang menyebabkan autokorelasi antara lain kesalahan dalam menentukan model, menggunakan lag pada model, memasukkan variabel yang penting. Akibat dari adanya autokorelasi adalah parameter bias dan variannya minimum, sehingga tidak efisien (Gujarati, 2003).

Untuk menguji ada tidaknya autokorelasi salah satunya diketahui dengan melakukan Uji *Durbin Watson Test*. Apabila di dan du adalah batas bawah dan batas atas, statistik menjelaskan apabila nilai Durbin Watson berada pada $2 < DW < 4$ -du maka autokorelasi atau no-autocorrelation (Gujarati, 2016).

2. Metode Estimasi

Metode estimasi pada penelitian ini adalah untuk mengestimasi semua variabel yang diamati menggunakan data runtun waktu (*time series*) dalam kurun waktu 10 tahun (dari tahun 2014 sampai 2023). Analisis trend dalam kurun waktu tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan metode kuadrat terkecil atau OLS (*Ordinary Least Square*) dalam bentuk regresi linier berganda (*Multiple Regression Model*) yang disajikan lebih sederhana serta mudah dipahami.

Asumsi-asumsi yang mendasari model regresi linear dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* adalah sebagai:

1. Nilai rata-rata disturbance term = 0
2. Tidak terdapat korelasi serial (Serial Auto Correlation) diantara disturbance term $COV(\epsilon_t, \epsilon_j) = 0 : I \neq j$
3. Sifat momocidentecity dari disturbance term $Var(\epsilon^i) = \sigma^2$
4. Covariance antar ϵ^i dari setiap variabel bebas (x) = 0 setiap variabel bebas (x) = 0
5. Tidak terdapat bias dalam spesifikasi model regresi. Artinya, model regresi yang diuji secara tepat telah dispesifikasikan atau diformulasikan

6. Tidak terdapat collinearity antara variabel-variabel bebas. Artinya, variabel-variabel bebas tidak mengandung hubungan linier tertentu antara sesamanya

7. Jika model berganda yang diestimasi melalui OLS memenuhi suatu set asumsi (asumsi gauss-markov), maka dapat ditunjukkan bahwa parameter yang diperoleh adalah bersifat BLUE (Best Linear Unbiased Estimator). (Gujarati, 2016).

3. Model Estimasi

Penelitian ini mengenai faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan di kabupaten mandailing natal dengan menggunakan data *time series* yaitu daya tahunan yang dimulai dari periode 2014-2023, model ekonometrika pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$KP_t = \alpha_0 + \alpha_1 LL_t + \alpha_2 HP_t + \alpha_3 PP_t + \alpha_4 JP_t + \epsilon_t$$

Dimana:

KP : Ketahanan Pangan (kg/kapita/tahun)

LL : Luas Lahan (ha)

HP : Hasil Produksi (ton)

PP : Pendapatan Perkapita (Rp)

JP : Jumlah Penduduk (jiwa)

α_0 : Konstanta

$\alpha_1 - \alpha_4$: Koefisien

t : Unit Waktu (2014-2023)

ϵ_t : term of error

Setelah model penelitian diestimasi maka akan diperoleh nilai dan besaran masing-masing parameter model persamaan diatas. Nilai dari parameter positif dan negatif selanjutnya akan diperoleh untuk menguji hipotesa penelitian

3.1.1 Tahapan Analisis

1. Penaksiran

a. Korelasi (r)

Koefisien korelasi merupakan derajat keeratan antara variabel terikat dengan variabel bebas yang diamati. Koefisien korelasi biasanya dilambangkan dengan huruf r dimana bervariasi mulai -1 sampai $+1$. Nilai $r = -1$ atau $+1$ menunjukkan hubungan yang kuat antar variabel- variabel tersebut, jika nilai $r = 0$, mengindikasikan tidak ada hubungan antar variabel-variabel tersebut. Sedangkan tanda $+$ (positif) dan $-$ (negatif) memberikan informasi mengenai arah dari hubungan antar variabel-variabel tersebut.

b. Uji Koefisien Determinasi (D)

Koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar persentase sumbangan variabel bebas terhadap variabel terikat yang dapat dinyatakan dalam persentase. Namun tidak dapat dipungkiri ada kalanya dalam penggunaan koefisien determinasi (D) terjadi bias terhadap satu variabel bebas yang dimasukkan dalam model. Sebagai ukuran kesesuaian garis regresi dengan sebaran data, menghadapi masalah karena tidak memperhitungkan derajat bebas. Sebagai alternatif digunakan corrected atau adjusted R^2 (Kuncoro, 2013).

3.1.2 Pengujian SS

a. Uji Parsial (uji t)

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas secara individual dalam menerangkan variasi variabel terikat (Gujarati, 2013). Uji t dilakukan untuk melihat signifikan dari Luas Lahan, Hasil Produksi, Pendapatan Perkapita, Jumlah Penduduk, dalam hal ini pengujian dilakukan adalah sebagai berikut:

- **Perumusan Hipotesis**

- a. Hipotesis $H_0 : \beta_1 - \beta_4 = 0$ (tidak ada hubungan yang signifikan antara masing-masing variabel Luas Lahan, Hasil Produksi, Pendapatan Perkapita, Jumlah Penduduk, terhadap Ketahanan Pangan di Kabupaten Mandailing Natal (2019-2023))
- b. Hipotesis $H_a \neq \beta_1 - \beta_4 \neq 0$ (ada hubungan yang signifikan antara masing-masing variabel Luas Lahan, Hasil Produksi, Pendapatan Perkapita, Jumlah Penduduk, terhadap Ketahanan Pangan di Kabupaten Mandailing Natal 2019- 2023).

- Uji statistik yang digunakan adalah uji t. Dimana t hitung adalah:

$$t_h = \frac{\alpha_i}{S_{\alpha, \alpha_i}}$$

Dimana:

α_1 : Luas Lahan

α_2 : Hasil Produksi

α_3 : Pendapatan Perkapita

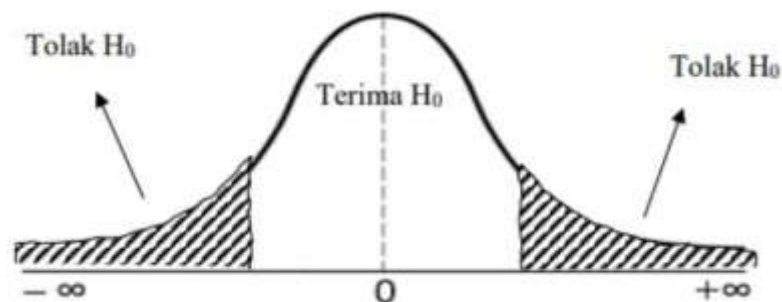
α_4 : Jumlah Penduduk

Se : Standar error

Nilai t hitung akan dibandingkan dengan $t_{tabel} = \pm t(\alpha/2, n-1)$ dengan derajat kesalahan α pada tingkat 1%, 5%, 10%, dan 15%

- **Kriteria Uji**

Terima H_0 jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < +t_{tabel}$, hal lain tolak H_0 atau dalam distribusi kurva normal t dapat digambarkan sebagai berikut:



- **Kesimpulan**

Sesuai kriteria uji maka terima H_0 atau tolak H_0

b. Uji Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui pada model LLt, HPt, PPt, JPt secara keseluruhan berpengaruh signifikan terhadap Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal tahun 2013-2023. Dimana langkah-langkah sebagai berikut:

- **Perumusan Hipotesis**

2. Hipotesis $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$ (tidak ada hubungan yang signifikan secara serentak antara variabel Luas lahan, Hasil Produksi, Pendapatan Perkapita, Jumlah Penduduk terhadap Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal 2018-2023).

3. Hipotesis $H_a : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 \neq 0$ (ada hubungan yang signifikan secara serentak antara variable Luas Lahan, Hasil Produksi, Pendapatan Perkapita, Jumlah Penduduk terhadap Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal 2013-2023).

- **Uji stastistik yang digunakan adalah uji F, dimana F hitung adalah:**

$$F = \frac{R^2/K-1}{(1-R^2)/(n-k)}$$

Dimana:

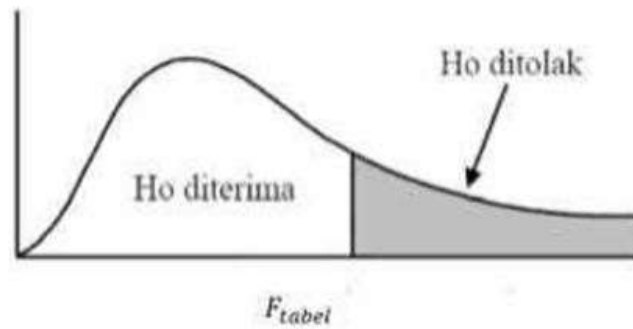
K = jumlah parameter yang diesmati

n = Jumlah data yang di observasi

Nilai Fhitung akan dibandingkan dengan Ftabel = F (α , n-k-1) dengan derajat kesalahan $\alpha = 10\%$

- **Kriteria Uji**

Terima jika H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal lain tolak H_0 . Atau dalam distribusi kurva F dapat digambarkan sebagai berikut :



- **Kesimpulan**

Terima atau tolak H_0 : Memberikan kesimpulan sesuai kriteria uji maka terima H_0

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Objek dan Data Penelitian

4.1.1. Keadaaan Geografis Kabupaten Mandailing Natal

Kabupaten Mandailing Natal merupakan sebuah kabupaten yang terletak di Provinsi Sumatera Utara yang resmi berdiri sejak tanggal 9 Maret 1999. Sejarah Mandailing Natal bermula pada tahun 1998 yaitu sejak terjadinya pemekaran wilayah Kabupaten Tapanuli Selatan. Kabupaten ini terbentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1998 tentang Pembentukan Pemerintahan Kabupaten Mandailing Natal. Pada Tanggal 23 November Tahun 1998, Mandailing Natal ditetapkan menjadi sebuah wilayah otonom yang berhak mengatur rumah tangganya sendiri. Namun, secara formal diresmikan oleh Menteri Dalam Negeri pada tanggal 9 Maret 1999.

Selanjutnya, pemerintah Kabupaten Mandailing Natal mengeluarkan Perda No. 7 tentang Pembentukan Kecamatan dan Perda No. 8 tentang Pemekaran Desa pada tanggal 29 Juli 2002. Dengan demikian di awal berdirinya Kabupaten Mandailing Natal memiliki 17 kecamatan, 322 desa dan 7 kelurahan.

Kabupaten ini secara geografis terletak paling selatan dari kabupaten lainnya. Dimana sebelah timur dan selatan berbatasan langsung dengan Provinsi Sumatera Barat, sebelah utara Kabupaten Tapanuli Selatan dan Padang Lawas Utara, serta sebelah barat dengan Samudera Hindia. **Menurut data BPS** Kabupaten Mandailing Natal terletak antara 0°10'-1°50' lintang utara dan 98°10'-100°10' bujur timur, dengan ketinggian wilayah bervariasi dari 0 hingga 2.145 meter di atas permukaan laut. Kabupaten Mandailing Natal memiliki 23 kecamatan, 380 desa dan 27 kelurahan dengan dengan jumlah penduduk

Kabupaten Mandailing Natal sekitar 352,97 ribu jiwa, dan terus bertambah hingga sekarang menjadi 498.720 jiwa per tahun 2024 yang terdiri atas 162.988 jiwa penduduk laki-laki dan 167.742 jiwa penduduk Perempuan. dan dengan luas wilayah sekitar 662.070 Hektar.

- **Luas panen**

Pada tahun 2019 jumlah luas panen padi sawah mengalami penurunan terbanyak sebesar 700.047,29 hektar menjadi 10.677.887,15 hektar dari tahun 2018 sebanyak 11.377.934,44 hektar, dan ditahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 40.870,78 hektar. Luas lahan panen yang fluktuasi akan berdampak pada produksi padi yang mengalami fluktuasi.

Luas panen padi di Kabupaten Mandailing Natal sebesar 17,16 ribu hektar tahun 2021, pada tahun 2020 luas panen padi Kabupaten Mandailing Natal sebesar 18,20 hektar, dan pada tahun 2022 luas panen padi sebesar 20,18 ribu hektar, luas ini bervariasi dari tahun ke tahun

- **Hasil produksi**

Produksi Padi di kabupaten Mandailing Natal berfluktuasi dari waktu ke waktu. Produksi merupakan cerminan dari hasil kali luas panen dengan produktivitas. Sehingga tingkat produksi di suatu daerah dapat tercermin dari berapa luas panen dan produktivitasnya. Luas lahan yang ada bersifat tetap, bahkan cenderung berkurang yang disebabkan oleh alih fungsi lahan ke non pertanian digunakan untuk berbagai komoditas lain

Produksi padi dari tahun 2019-2022 mengalami penurunan dan peningkatan, dimana pada tahun 2021 mengalami penurunan yaitu sebesar 72,32 ribu ton. Jika dilihat dari tahun sebelumnya berbeda sekitar 2.05 ribu ton. Kemudian di tahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 82,44 ribu ton. Penyebab terjadinya kenaikan luas panen yang cukup signifikan pada tahun 2022 dipengaruhi oleh faktor curah hujan, luas daerah irigasi, pupuk urea, dan benih. Dimana hasil dari data diatas mengalami

proses naik dan turun, sehingga diperlukan angka produksi yang stabil pada produksi dan luas panen padi, agar ketersediaan beras di Kabupaten Mandailing Natal mampu memenuhi kebutuhan jumlah penduduknya.

- **Pendapatan perkapita**

Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga berlaku menurut lapangan usaha di Kabupaten Mandailing Natal dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yaitu tahun 2015-2019 terus mengalami peningkatan, di tahun 2015 sebesar 9.586,34 miliar rupiah, tahun 2016 sebesar 10.656,12 miliar rupiah, di tahun 2017 sebesar 11.712,51 miliar rupiah sedangkan di tahun 2018 yaitu sebesar 12.618,05 miliar rupiah dan di tahun 2019 sebesar 12.541,05 miliar rupiah. Lapangan usaha yang menjadi penyumbang terbesar untuk PDRB setiap tahunnya itu sector pertanian dimana ditahun 2015 sebesar 4.271,58, di tahun 2016 sebesar 4.689,25, di tahun 2017 yaitu sebesar 5.158,32, sedangkan di tahun 2018 sebesar 5.497,99 dan di tahun 2019 yaitu sebesar 5.819,71.

Pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan yang selanjutnya disebut pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Mandailing Natal sebesar 3,20 persen pada 2021. Nilai pertumbuhan ekonomi ini meningkat dibandingkan tahun 2020. Hal ini berarti kondisi perekonomian Mandailing Natal mulai membaik dibandingkan periode tahun 2020. Pandemi Covid-19 mengakibatkan perlambatan laju pertumbuhan PDRB Kabupaten Mandailing Natal di beberapa kategori atau sektor usaha pada tahun 2020. Tetapi, laju pertumbuhan sektor-sektor usaha ini mulai membaik dan menunjukkan pertumbuhan. Dapat dilihat dari hanya dua sektor yang mengalami perlambatan yaitu Sektor Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum sebesar -0,06 persen serta Sektor Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial sebesar -1,01 persen. Di sisi lain sektor dengan laju pertumbuhan tertinggi yaitu Sektor Informasi dan Komunikasi sebesar 5,84 persen serta Sektor Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang sebesar 5,46 persen.

- **Jumlah penduduk**

Jumlah penduduk di Kabupaten Mandailing Natal tercatat 498,72 ribu jiwa data per 2024. Angka ini dalam delapan tahun berurutan terus naik. Selama lima tahun terakhir, rata-rata pertumbuhan tahunan (CAGR) jumlah penduduk di wilayah ini sebesar 2,38%. Pertumbuhan ini lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan lima tahun sebelumnya yang tercatat 1,23%. Menurut nominalnya dibandingkan dengan wilayah lain se-provinsi Sumatera Utara, kabupaten/kota ini berada di urutan delapan, sementara jika dilihat menurut pulau, kabupaten/kota ini di urutan 32.

Pada 2024, mayoritas penduduk Kabupaten Mandailing Natal di dominasi oleh usia produktif (umur pada rentang 15-59 tahun) jumlahnya mencapai 314,29 ribu atau 63,02% dari total populasi. Sedangkan usia anak-anak (umur 0-14 tahun) serta usia lanjut yang berumur lebih dari 60 tahun masing-masing sebesar 27,66% dan 9,32%.

4.1.2. Kondisi Topografi dan Iklim

a. Topografi

Diamati dari segi topografinya, di Kabupaten Mandailing Natal terdapat daerah yang mencakup daerah pegunungan, perbukitan, dan pesisir, sehingga mata pencaharian penduduknya sangat beragam. Selain itu, daerah Madina terletak pada ketinggian antara 0-1.315 meter di atas permukaan laut. Hasil sensus maupun beberapa survei yang dilakukan BPS menggambarkan bahwa sebagian besar penduduk Kabupaten Mandailing Natal bekerja disektor pertanian yang menyerap lebih dari 50% tenaga kerja.

b. Iklim

Wilayah Kabupaten Mandailing Natal memiliki jenis iklim tropis yang ditandai dengan dua musim utama, yaitu musim kemarau dan musim hujan, yang dimana musim kemarau biasa terjadi diantara bulan

(Mei hingga September) dan musim hujan (Oktober hingga April). Suhu rata-rata berkisar antara 23°C hingga 32°C, dengan kelembaban udara antara 80-85%. Rata-rata curah hujan di Kabupaten Mandailing Natal adalah sekitar 1.654 mm per tahun.

Berdasarkan data dari BPS Kabupaten Mandailing Natal Luas wilayah Kabupaten Mandailing Natal adalah 662.070 hektar merupakan wilayah Kabupaten yang cukup luas dibandingkan dengan Kabupaten yang ada di Provinsi Sumatera Utara, selain Mandailing Natal, Kabupaten Langkat menjadi daerah dengan luas wilayah nomor 2 di Sumatera Utara, disusul oleh Kabupaten Simalungun, Tapanuli Selatan, dan Padang Lawas. Kabupaten Mandailing Natal juga memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, termasuk potensi pertanian, perkebunan, dan pertambangan.

4.1.3. Kondisi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal

Ketahanan pangan merupakan isu multi dimensional yang memerlukan analisis dari berbagai parameter. Ketersediaan pangan (beras) di suatu wilayah berhubungan dengan produksi dan konsumsi. Menurut Badan Pelaksana Penyuluhan dan Ketahanan Pangan (BP2KP) Kabupaten Mandailing Natal yang bersumber dari Badan Pusat Statistik konsumsi beras per kapita penduduk Mandailing Natal rata-rata sebesar 160 kg/kap/thn. Dalam penelitian ini dapat dilihat kondisi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal per tahun.

Berikut merupakan data kondisi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2014-2023:

Tabel 4. 1 Data Ketahanan Pangan Beras Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2014-2023

No	Tahun	Produksi Padi (ton)	Produksi Beras (ton)
1	2014	182.720	98.634,99
2	2015	202.130	109.112,80
3	2016	278.637	150.412,42
4	2017	388.723	209.838,49
5	2018	484.273	261.417,81
6	2019	554.989	299.591,36
7	2020	467.815	252.533,54
8	2021	341.105	184.133,58
9	2022	167.270	90.294,85
10	2023	168.345	90.875,15

Sumber: BPS data diolah

Berdasarkan data yang diperoleh diatas dapat disimpulkan untuk tahun 2014-2019 produksi beras di Kabupaten Mandailing Natal mengalami peningkatan secara terus menerus. Hal ini dapat disebabkan karena adanya perbaikan infrastruktur irigasi termasuk pompanisasi, ketersediaan pupuk bersubsidi yang memadai, serta implementasi teknologi pertanian modern yang lebih efisien, serta berkaitan juga dengan musim yang baik selama produksi pangan beras pada tahun-tahun tersebut. Produksi beras tertinggi terjadi pada tahun 2019 dengan jumlah produksi beras sebesar 299.591,36 ton, dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu sebesar 209.838,49.

Produksi beras pada tahun 2020-2023 mengalami penurunan, dan tahun yang mengalami penurunan signifikan yaitu di tahun 2022 sebesar 90.294,85 ton dibandingkan dengan tahun 2021 yaitu sebesar 184.133,58 ton. Penurunan ini dapat juga disebabkan karena adanya serangan hama, kurangnya penggunaan teknologi modern, perubahan iklim. Kondisi lain yang kemungkinan besar mengurangi produksi padi di Kabupaten Mandailing Natal adalah terjadinya kekeringan pada areal pertanian begitu juga dengan produksi beras akan berpengaruh apabila produksi padi mengalami penurunan

Menurut Krisnamurthi (2008) perubahan iklim dan lingkungan menunjukkan air menjadi faktor paling penting dan pembatas utama. Perlu diperhatikan produktivitas air dalam produksi pangan misalnya, untuk menghasilkan 1 kg beras dibutuhkan 1.000 kg air. Kekeringan pada lahan pertanian akan memberi implikasi buruk terhadap pengadaan pangan Mandailing Natal dan ketahanan pangan nasional, karena kurangnya ketersediaan air

4.2 Analisis Model Ekonometrika untuk Mengetahui Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal

4.2.1 Statistik Deskriptif Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras

Statistik deskriptif adalah metode dalam statistika untuk mengumpulkan, mengklasifikasikan, meringkas, menginterpretasikan, dan menyajikan data secara deskriptif atau eksplanasi. Penyajian ini berfungsi untuk menggambarkan karakteristik suatu sampel data, namun tidak menarik Kesimpulan atau probabilitas dari data tersebut.

Tabel 4. 2 Statistika Deskriptif

	KETAHANA...	LUAS_LAH...	PENDAPAT...	HASIL_PR...	JUMLAH_P...
Mean	16486435	30548.10	1168795.	323600.7	453694.2
Median	16727300	20487.00	1229301.	309871.0	445388.5
Maximum	29959136	62713.00	1832232.	554989.0	492320.0
Minimum	1091128.	17158.00	13834.00	167270.0	426382.0
Std. Dev.	9242748.	15879.27	503639.4	145246.6	22846.53
Skewness	-0.095615	0.928362	-1.044732	0.289539	0.408116
Kurtosis	1.897390	2.507982	3.921407	1.602673	1.719317
Jarque-Bera	0.521799	1.537295	2.172854	0.953273	0.960993
Probability	0.770358	0.463640	0.337420	0.620868	0.618476
Sum	1.65E+08	305481.0	11687951	3236007.	4536942.
Sum Sq. Dev.	7.69E+14	2.27E+09	2.28E+12	1.90E+11	4.70E+09

Sumber: E-Views 12 dan diolah

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa setiap variabel memiliki penjelasan data sebagai berikut :

- a) Ketahanan pangan (KP) menunjukkan nilai minimumnya sebesar 1.091.128 dan maximumnya 29.959.136 dengan standar deviasi 9.242.748 sedangkan rata-ratanya menunjukkan 16.486.435
- b) Luas Lahan (LL) menunjukkan nilai minimumnya sebesar 1.715.800 dan maximumnya 6.271.300 dengan standar deviasi 1.587.927 sedangkan rata-ratanya menunjukkan 3.054.810
- c) Pendapatan Perkapita (PP) menunjukkan nilai minimumnya sebesar 1.383.400 dan maximumnya 1.832.232 dengan standar deviasi 5.036.394 sedangkan rata-ratanya menunjukkan 1.168.795
- d) Hasil Produksi (HP) menunjukkan nilai minimumnya sebesar 1.672.700 dan maximumnya 5.549.890 dengan standar deviasi 1.452.466 sedangkan rata-ratanya menunjukkan 3.236.007
- e) Jumlah Produksi (JP) menunjukkan nilai minimumnya sebesar 4.263.820 dan maximumnya 4.923.200 dengan standar deviasi 2.286.653 sedangkan rata-ratanya menunjukkan 4.536.942

4.2.2 Uji Asumsi Klasik

a. Uji Multikolinearitas

Tabel 4. 3 Hasil Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors
Date: 05/19/25 Time: 11:08
Sample: 1 10
Included observations: 10

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.34E+15	1081.941	NA
LUAS_LAHAN_HEKT...	11132.35	10.39547	2.033499
PENDAPATAN_PER...	6.752920	8.666304	1.240872
HASIL_PRODUKSI_...	81.88855	8.153826	1.251500
JUMLAH_PENDUDU...	5631.402	935.1611	2.129378

Sumber: E-Views 12 dan diolah

Salah satu cara untuk melihat adanya atau tidak multikolinearitas pada suatu model regresi adalah dengan melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF) dengan ketentuan terbebas dari masalah multikolinearitas jika ($VIF < 10$). Dari hasil uji diatas menunjukkan nilai Centered VIF dari semua variabel bebas berada dibawah 10, maka artinya bahwa dalam hasil regresi diatas tidak terjadi masalah multikolinieritas.

b. Uji Heterokedastisitas

Tabel 4. 4 Hasil Uji Heterokedastisitas

Heteroskedasticity Test: Glejser
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	7.043985	Prob. F(4,5)	0.0275
Obs*R-squared	8.492884	Prob. Chi-Square(4)	0.0751
Scaled explained SS	7.507910	Prob. Chi-Square(4)	0.1114

Sumber: E-Views 12 dan diolah

Berdasarkan hasil diatas diperoleh nilai p value yang ditunjukkan dengan nilai Prob. Chi Square (4) pada Obs*R-squared yaitu sebesar 0,0751. Oleh karena P value $0,0751 > 0,05$ maka hal ini menunjukkan tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.

c. Uji Autokorelasi

Tabel 4. 5 Hasil Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.549863	Prob. F(2,2)	0.3922
Obs*R-squared	5.470399	Prob. Chi-Square(2)	0.0649

Sumber: E-Views 12 dan diolah

Berdasarkan hasil pengujian diatas nilai p value yang ditunjukkan dengan nilai Prob. Chi Square (2) pada Obs*R-squared yaitu sebesar 0,0649. Oleh karena p value $0,0649 > 0,05$ maka hal ini menunjukkan tidak terjadi masalah autokorelasi.

4.2.3 Hasil Analisis Regresi

Pendekatan yang di pakai dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan metode kuantitatif, menggunakan permodelan analisis regresi liner berganda dalam hal ini dilakukan karena peneliti akan berusaha menjelaskan hubungan Antara Luas Lahan (LL), Hasil Produksi (HP), Jumlah Penduduk (JP), dan Pendapatan Perkapita (PP), terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal. Dengan menggunakan data time series selama periode 2014-2023. Menganalisis data dalam penelitian ini menggunakan program Eviews 12 berikut hasil running data yang telah diolah dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 6 Hasil Regresi Linier Berganda

Dependent Variable: KETAHANAN_PANGAN
 Method: Least Squares
 Date: 05/19/25 Time: 11:04
 Sample: 1 10
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-38388075	36662754	-1.047059	0.3430
LUAS_LAHAN_HEKTAR_	47.60898	105.5100	0.451227	0.6707
PENDAPATAN_PERKAPITA_RP_	0.876486	2.598638	0.337287	0.7496
HASIL_PRODUKSI_TON_	63.52115	9.049229	7.019509	0.0009
JUMLAH_PENDUDUK_JIWA_	70.17992	75.04267	0.935200	0.3926
R-squared	0.919207	Mean dependent var		16486435
Adjusted R-squared	0.854573	S.D. dependent var		9242748.
S.E. of regression	3524709.	Akaike info criterion		33.29535
Sum squared resid	6.21E+13	Schwarz criterion		33.44664
Log likelihood	-161.4767	Hannan-Quinn criter.		33.12938
F-statistic	14.22170	Durbin-Watson stat		2.994306
Prob(F-statistic)	0.006119			

Sumber: E-Views 12 dan diolah

Hasil dari regresi di atas, menunjukkan bahwa variabel bebas tersebut yaitu Luas Lahan, Hasil Produksi, Jumlah Penduduk, dan Pendapatan Perkapita berpengaruh signifikan yang berarti memiliki pengaruh atau dampak yang besar terhadap variabel terikat Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Madailing Natal, dengan tingkat kepercayaan sebesar 10%. Hasil regresi juga menghasilkan nilai R-squared yang sangat tinggi yaitu sebesar 0.919207 artinya variasi variabel dependen atau terikat dapat dijelaskan dengan

menggunakan variasi variabel independen atau bebas sebesar 91,92%. Oleh karena itu, penelitian akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

4.2.4 Interpretasi Hasil

Dari tabel data output di bentuk model persamaan regresi linier berganda tentang Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal yang dikaitkan dengan Luas Lahan, Hasil Produksi, Jumlah Penduduk, dan Pendapatan Perkapita sebagai berikut:

$$FYMKPBrt = \alpha + \alpha_1 LLrt + \alpha_2 HPrt + \alpha_3 JPrt + \alpha_4 PPrt + \varepsilon t$$

Maka estimasi model adalah sebagai berikut:

$$FYMKPBrt = -38388075 + 47.60898.LLrt + 63.52115.HPrt + 70.17992.JPrt + 0.876486.PPrt$$

Dari hasil estimasi yang diperoleh dapat dilihat sebuah interpretasi model regresi linear berganda sebagai berikut:

- Koefisien $\alpha_0 = -38388075$ artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa jika Luas Lahan (LL), Hasil Produksi (HP), Jumlah Penduduk (JP), dan Pendapatan Perkapita (PP) yaitu tidak saling berkaitan, maka diperkirakan Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Beras akan menaik sebesar -3,84%
- Koefisien $\alpha_1 = 47.60898$ artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa jika Luas Lahan (LL) bertambah sebanyak 1 hektar maka ketahanan pangan yaitu saling berkaitan, maka diperkirakan Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras akan meningkat sebesar 47.61%
- Koefisien $\alpha_2 = 0.876486$ artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa jika Pendapatan Perkapita (PP) bertambah sebanyak 1 rupiah maka ketahanan pangan beras yaitu saling berkaitan, maka diperkirakan Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras akan meningkat sebesar 0.88%
- Koefisien $\alpha_3 = 63.52115$ artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa jika Hasil Produksi Padi (HPP) bertambah sebanyak 1 ton maka ketahanan

pangan beras yaitu saling berkaitan, maka diperkirakan Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras akan meningkat sebesar 63.52 %

- Koefisien $\alpha_4 = 70.17992$ artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa jika Jumlah Penduduk (JP) bertambah 1 jiwa maka ketahanan pangan beras yaitu saling berkaitan, maka diperkirakan Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras akan meningkat sebesar 70.18%

4.3 Penaksiran

4.3.1 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R-squared) menunjukkan besarnya kontribusi atau proporsi persentase variabel bebas yaitu Luas Lahan (LL), Hasil Produksi (HP), Pendapatan Perkapita (PP), dan Jumlah Penduduk (JP) dalam menjelaskan variabel terikat Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi (FYMPP). Berdasarkan hasil regresi didapatkan nilai R squared sebesar 0.919207, artinya kontribusinya sebesar 91,92%. Sedangkan sisanya 8,08% dijelaskan oleh variabel lain diluar dari model estimasi ini atau berada pada disturbance error term.

4.4 PENGUJIAN

4.4.1 UJI T :

Tabel 4. 7 Hasil Uji t

Dependent Variable: KETAHANAN_PANGAN

Method: Least Squares

Date: 05/19/25 Time: 11:04

Sample: 1 10

Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-38388075	36662754	-1.047059	0.3430
LUAS_LAHAN_HEKTAR_	47.60898	105.5100	0.451227	0.6707
PENDAPATAN_PERKAPITA_RP_	0.876486	2.598638	0.337287	0.7496
HASIL_PRODUKSI_TON_	63.52115	9.049229	7.019509	0.0009
JUMLAH_PENDUDUK_JIWA_	70.17992	75.04267	0.935200	0.3926

Sumber: E-Views 12 dan diolah

Adapun pengujian dalam uji t adalah sebagai berikut:

a) Berdasarkan perbandingan t hitung dengan t tabel:

Rumus t hitung adalah sebagai berikut:

$$t_h = \frac{\alpha_i}{S_{\alpha, \alpha_i}}$$

Jika dimasukkan nilai setiap koefisien ke dalam rumus tersebut maka menjadi sebagai berikut:

- Luas Lahan (LL)

$$t_h = \frac{47.60898}{105.5100} = 0.451227$$

- Hasil Produksi (HP)

$$t_h = \frac{63.52115}{9.049229} = 7.019509$$

- Jumlah Penduduk (JP)

$$t_h = \frac{70.17992}{75.04267} = 0.935200$$

- Pendapatan Perkapita (PP)

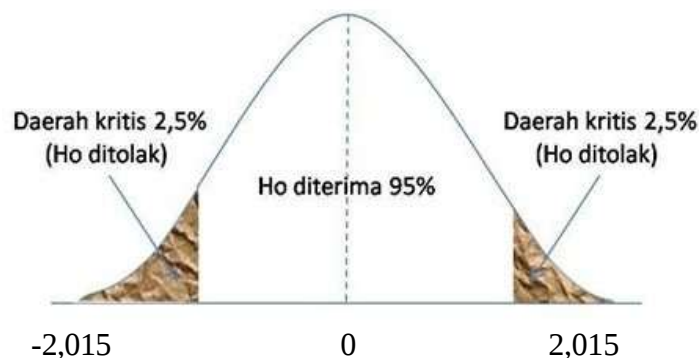
$$t_h = \frac{0.876486}{2.598638} = 0.337287$$

$$2.598638$$

Uji-t statistik dilakukan untuk menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel bebas secara individual atau masing-masing dalam menjelaskan variabel terikat. Adapun dalam penelitian ini untuk melihat nilai t_{tabel} dengan cara mencari $df = (n - k) = 10 - 5 = 5$ dengan ($\alpha = 10\%$) maka nilai t tabel sebesar 2,015.

Kriteria uji:

Terima H_0 jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < +t_{\text{tabel}}$, hal lain tolak H_0 atau dalam distribusi kurva normal t dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Kurva distribusi normal pada uji t

b) Berdasarkan nilai probabilitas

- Hipotesis $H_0 = \alpha_1 - \alpha_2 = 0$ (tidak ada hubungan yang signifikan Antara masing masing variabel atau individual dari variabel bebas terhadap variabel terikat jika probabilitas $\alpha > 0,10$).
- Hipotesis $H_a \neq \alpha_1 - \alpha_2 = 0$ (ada hubungan yang signifikan Antara masing masing variable atau individual dari variable bebas terhadap variable terikat, jika probabilitas $\alpha < 0,10$).

Kesimpulan :

1. Pengaruh Luas Lahan terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras Kabupaten Mandailing Natal

Bedasarkan Hasil olahan data dari tabel di peroleh nilai t-hitung sebesar $45.1227\% > t \text{ table yaitu } 2.015\%$, dengan $\text{probability} = 0.6707 < 0,10$. maka dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_a artinya ada hubungan yang signifikan antara Luas Lahan terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi di Kabupaten Mandailing Natal.

2. Pengaruh Hasil Produksi Padi terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan di Kabupaten Mandailing Natal

Bedasarkan Hasil olahan data dari tabel diperoleh nilai t-hitung sebesar $7.019509\% > t \text{ table yaitu } 2.015\%$, dengan $\text{probability} = 0.0009 < 0,10$. maka dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_a artinya ada hubungan yang signifikan antara Hasil Produksi terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi di Kabupaten Mandailing Natal.

3. Pengaruh Jumlah Penduduk terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Beras di Kabupaten Mandailing Natal

Bedasarkan Hasil olahan data dari tabel di peroleh nilai t-hitung sebesar $93.5200\% > t \text{ table yaitu } 2.015\%$, dengan $\text{probability} = 0.3926 < 0,10$. maka dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_a artinya ada hubungan yang signifikan antara Jumlah Penduduk terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal.

4. Pengaruh Pendapatan Perkapita terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Beras di Kabupaten Mandailing Natal

Bedasarkan Hasil olahan data dari tabel di peroleh nilai t-hitung sebesar 33.7287% > t table yaitu 2.015%, dengan probability = 0.7496 < 0,10. maka dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_a artinya ada hubungan yang signifikan antara Pendapatan Perkapita terhadap Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal.

Hasil dari uji signifikan ini sejalan dengan temuan Agus Rahayu Murdiyanto 2018, yang juga menunjukkan bahwa variabel Luas Lahan secara individu berpengaruh signifikan terhadap ketahanan pangan beras dan juga pada variabel Jumlah Penduduk terdapat hasil yang sama juga bahwa variabel tersebut berpengaruh signifikan juga terhadap ketahanan pangan beras.

Namun pada hasil variabel Hasil Produksi Padi dan Pendapatan perkapita terdapat perbedaan dari variabelnya tetapi hasil ujinya sama tetap signifikan. Pada penelitian Agus Rahayu Murdiyanto 2018, yang memiliki variabel Curah Hujan dan Ketersediaan Beras bahwa dari hasil ujinya di dapatkan variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap variabel Y nya dan sama hal nya dengan variabel yang saya teliti yaitu Hasil Produksi Padi dan Pendapatan Perkapita memiliki hasil uji yang sama yaitu signifikan terhadap Ketahanan Pangan Beras di Kabupaten Mandailing Natal.

4.4.2 Uji Simultan (Uji F):

Tabel 4. 8 Hasil Uji F

R-squared	0.919207
Adjusted R-squared	0.854573
S.E. of regression	3524709.
Sum squared resid	6.21E+13
Log likelihood	-161.4767
F-statistic	14.22170
Prob(F-statistic)	0.006119

Sumber: E-Views 12 dan diolah

Adapun pengujian dalam uji F adalah sebagai berikut:

a) Berdasarkan perbandingan F hitung dengan F tabel

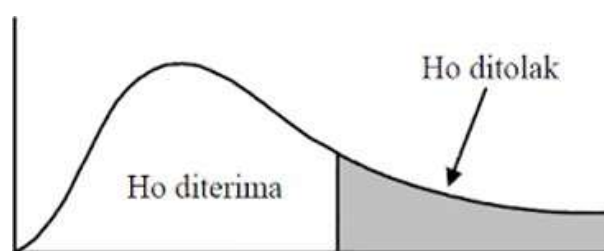
Dimana rumus mencari F hitung adalah:

$$F_h = \frac{R^2/k - 1}{(1 - R^2)/(n - k)} = 14.22170$$

Uji Simultan (F) bertujuan untuk pengujian signifikansi semua variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Nilai *fhitung* akan dibandingkan dengan $F_{tabel} = F(\alpha, df1, df2) = (10\%, 5-1, 10-5) = (0.1 ; 4 ; 5)$, dengan derajat kesalahan $\alpha = 10\%$. Dengan demikian nilai F_{tabel} adalah 3.520

Kriteria Uji :

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ hal lain tolak H_0 . Atau dalam distribusi kurva F dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. 2 Kurva distribusi normal pada uji F

Kesimpulan:

Perbandingan antara F hitung dengan F tabel menunjukkan bahwa F hitung > F tabel dan menghasilkan nilai probabilitasnya 0.006119 atau dibawah 0,10% yang berarti signifikan. Keputusan yaitu tolak H_0 dan terima H_a artinya ada hubungan secara serentak atau bersamaan antara variabel Luas Lahan (LL), Hasil Produksi (HP), Jumlah Penduduk (JP), dan Pendapatan Perkapita (PP) secara simultan berpengaruh terhadap terhadap faktor yang mempengaruhi produksi beras di Kabupaten Mandailing Natal

4.5 Kebijakan Pemerintah Kabupaten Mandailing Natal Dalam Menangani Ketahanan Pangan

a) Masalah Ketersediaan Pangan

Masalah yang terjadi ialah luas lahan pertanian (sawah) yang mengalami penurunan dan juga keterbatasan penyediaan prasarana, kebijakan yang dilakukan pemerintah membuka lahan pertanian baru, meningkatkan kapasitas produksi, mengembangkan potensi lahan, penyediaan sarana dan prasarana

Hasil dari kebijakan pemerintah dalam menangani masalah ketahanan pangan ialah dengan menerapkan kegiatan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL), yang dimana kegiatan ini menganjurkan rumah tangga menanam bibit kebutuhan rumah tangga di sekitar pekarangan rumah yang dimana hasilnya dapat dijual untuk menambah ekonomi rumah tangga maupun juga untuk kebutuhan dapur rumah tangga

b) Masalah Akses Pangan

Daya beli terbatas karena kemiskinan, kebijakan yang dilakukan pemerintah ialah penyediaan lapangan kerja, mempermudah akses pangan, jaring pengaman sosial rumah tangga miskin. Salah satu program pemerintah dalam mengatasi masalah ini adalah dengan program IRT (Industri Rumah Tangga), program ini memberikan alat yang berguna untuk menunjang proses

pembuatan pangan olahan seperti pembuatan keripik sambal dan keripik singkong kepada masyarakat. Selain itu juga pemerintah melakukan pemberian bantuan bibit, pemberian bantuan untuk masyarakat ekstrim, dan pembinaan dan pelatihan pangan lokal kepada masyarakat

c) Masalah Infstruktur

Terbatasnya akses terhadap air bersih, kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah ialah melakukan Pembangunan infrastruktur dasar (air bersih) yang dilakukan pemerintah Kabupaten Mandailing Natal dalam mengatasi masalah infrastruktur ialah memperbaiki irigasi yang menjadi salah satu masalah bagi masyarakat yang berprofesi sebagai petani dan juga memperbaiki kembali jalan yang rusak guna membantu masyarakat agar lebih cepat dalam masalah pengiriman hasil tanam.

d) Penelitian dahulu mengenai kebijakan

Kebijakan penelitian 1 :

Di dalam penelitian tersebut pemerintah daerahnya mengimplementasikan berbagai kebijakan dan program untuk mewujudkan kemandirian pangan, khususnya terkait pangan pokok beras. Kebijakan-kebijakan ini mencakup aspek regulasi, pemberdayaan petani, dan pengembangan infrastruktur.

Program Pemberdayaan Petani:

- Sekolah Lapangan:

Untuk meningkatkan keterampilan (skill upgrading) petani dan menjaring aspirasi mereka.

- Pelatihan, Pendampingan, dan Akses Teknologi:

Program pemberdayaan petani yang berkelanjutan dirancang untuk mendukung peningkatan produktivitas

Pengembangan Infrastruktur Pertanian:

- Program Pompanisasi:

Bertujuan untuk menjamin pengairan sawah dan menghindari risiko kekeringan saat musim kemarau.

- Program Pompanisasi:

Menjamin pengairan sawah dan menghindari risiko kekeringan saat musim kemarau.

Kebijakan penelitian 2:

kebijakan ketahanan pangan yang dilakukan oleh pemerintah daerah, khususnya di Kabupaten Indragiri Hilir, dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- Meningkatkan Sumber Daya Manusia Pertanian yang Berkelanjutan

Yaitu agar terpenuhinya bimtek/pelatihan pembinaan dan penyuluhan tentang pembangunan pertanian yang berwawasan lingkungan bagi petani dan pelaku agribisnis

- Meningkatkan Pelayanan kepada Masyarakat:

Terpenuhinya prasarana dan sarana pendukung ASN dalam melakukan fungsi pelayanan OPD

Kebijakan penelitian 3:

kebijakan ketahanan pangan yang dilakukan oleh pemerintah daerah, khususnya di Sumatera Utara, dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- Program Peningkatan Sarana dan Prasarana Pertanian

Adapun kegiatan yang dilaksanakan adalah Pengembangan Jaringan Irigasi Tersier/Kuarter, Pengembangan Jalan Produksi Pertanian/Jalan Pertanian, Pengadaan Sarana Prapanen dan Pascapanen, Pengembangan Rumah Kompos

- Bantuan Sarana dan Prasarana

Percepatan pemberian bantuan benih, pupuk organik dan anorganik, pestisida dan alat mesin pertanian pra tanam maupun pasca panen, serta sarana produksi perkebunan dan perikanan juga sarana pengolahan ikan, dan bantuan alat tangkap.

Kebijakan penelitian 4:

kebijakan ketahanan pangan yang dilakukan oleh pemerintah daerah, khususnya di Kabupaten Demak, dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- Upaya Meningkatkan Produktivitas Tanaman Pangan

Pemerintah harus memberikan subsidi teknologi kepada petani dan melibatkan stakeholder dalam melakukan percepatan perubahan. Subsidi teknologi yang dimaksud adalah adanya modal bagi petani untuk memperoleh

atau dapat membeli teknologi produktivitas dan pengawalannya sehingga teknologi budidaya dapat dikuasai secara utuh dan efisien sampai tahap pasca panennya

- Upaya Menambah Perluasan Lahan Pertanian Baru

Salah satu permasalahan di sektor pertanian dan pertanahan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia adalah tingginya angka konversi lahan pertanian ke penggunaan non pertanian khususnya lahan pertanian sawah sehingga luasan lahan sawah semakin berkurang Sulitnya melakukan peningkatan produksi pangan nasional antara lain karena pengembangan lahan pertanian pangan baru tidak seimbang dengan konversi lahan pertanian produktif yang berubah menjadi fungsi lain seperti pemukiman maka solusi terbaik adalah pemerintah sebaiknya memberikan izin legal atas hak pengelolaan lahan yang telah diusahakan petani yaitu semacam HGU untuk usaha produktif usaha tani tanaman pangan sehingga petani dapat memberikan kontribusi berupa pajak atas usaha dan pemanfaatan lahan tersebut, memberikan bimbingan teknologi budidaya khususnya untuk menerapkan teknologi organik dan bio/hayati guna meningkatkan kesuburan lahan dan menjadi usaha tani yang berkelanjutan dan ramah lingkungan

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variabel luas lahan, hasil produksi, jumlah penduduk, dan pendapatan perkapita terhadap faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis data yang sudah dilakukan pada bab IV, Maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Seluruh variabel independen secara serempak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. variabel-variabel independen seperti luas lahan, hasil produksi, jumlah penduduk, dan pendapatan perkapita berpengaruh terhadap faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras
2. Variabel Luas Lahan terbukti berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal. Apabila Luas Lahan naik sebesar 1% maka faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal akan turun sebesar 47.60898%. menunjukkan bahwa kenaikan Luas Lahan mempengaruhi penurunan ketahanan pangan beras di Mandailing Natal.
3. Variabel Hasil Produksi terbukti berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal. Apabila Hasil Produksi naik sebesar 1% maka faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal akan turun sebesar 63.52115%. menunjukkan bahwa kenaikan Hasil Produksi mempengaruhi penurunan ketahanan pangan beras di Mandailing Natal

4. Variabel Luas Lahan terbukti berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal. Apabila Luas Lahan naik sebesar 1% maka faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal akan turun sebesar 47.60898%. menunjukkan bahwa kenaikan Luas Lahan mempengaruhi penurunan ketahanan pangan beras di Mandailing Natal.
5. Variabel Hasil Produksi terbukti berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal. Apabila Hasil Produksi naik sebesar 1% maka faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal akan turun sebesar 63.52115%. menunjukkan bahwa kenaikan Hasil Produksi mempengaruhi penurunan ketahanan pangan beras di Mandailing Natal
6. Variabel Jumlah Penduduk terbukti berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal. Apabila Jumlah Penduduk naik sebesar 1% maka faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal akan turun sebesar 70.17992%. menunjukkan bahwa kenaikan Jumlah Penduduk mempengaruhi penurunan ketahanan pangan beras di Mandailing Natal
7. Variabel Pendapatan Perkapita terbukti berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal. Apabila Pendapatan

Perkapita naik sebesar 1% maka faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan beras di Kabupaten Mandailing Natal akan turun sebesar 0.876486%. menunjukkan bahwa kenaikan Pendapatan Perkapita mempengaruhi penurunan ketahanan pangan beras di Mandailing Natal

8. Kebijakan Pemerintah Kabupaten Mandailing Natal dalam hal menangani masalah ketahanan pangan sudah sangat baik seperti memberikan beberapa program yaitu Industri Rumah Tangga (IRT) dan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) yg dimana berguna untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Selain itu dengan perbaikan infrastruktur yang dilakukan pemerintah dalam hal meningkatkan produktivitas juga penting untuk melancarkan distribusi pangan

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, D., & SANTOSO, P. B. (2010). *Analisis Pengaruh Stok Beras, Luas Panen, Rata-Rata Produksi, Harga Beras, dan Jumlah Konsumsi Beras Terhadap Ketahanan Pangan di Jawa Tengah* (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro)
- Andaresta, D. P., Retnowati, D., Fatmawati, A., & Purnomo, S. D. (2024). *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Di Indonesia*. Prosiding Seminar Nasional Unars, 3(1), 433–443
- Arifin, A. (2013). *Model Dinamis Supply Chain Beras Berkelanjutan*. Jurnal Manajemen Dan Agribisnis, 10(2), 81–89.
- Badan Pangan Nasional. “Indeks Ketahanan Pangan 2022.” *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, vol. 58, no. 12, 2022, pp. 7250–57.
- Badan Pusat Statistik Pusat. (2022). *Ekspor dan Impor Beras Indonesia*. Jakarta: BPS.
- Denny Valentino Wehantouw¹, Paulus Kindangen², E. N. W. (2021). *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT KETAHANAN PANGAN DI PROVINSI SULAWESI UTARA*. 22.
- Gujarati, Damodar, 2003, *Ekonometri Dasar*. Terjemahan: Sumarno Zain, Jakarta: Erlangga.
- Gujarati (2016) *Dasar-Dasar Ekonometrika*. 5th edn. Jakarta: Salemba Empat
- Herdiana, Eka. (2009). *Analisis Jalur Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Kabupaten Lebak Provinsi Banten*. Skripsi. Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor.
- <https://www.detik.com/sumut/budaya/d-7313861/mandailing-natal-sejarah-geografis-dan-budaya>

<https://sumut.bps.go.id/statistics>

table/3/VUZwV01tSlpPVlpsWlRKbmMxcFhhSGhEVjFoUFFUMDkjMw=
 =/luas-daerah-dan-jumlah-pulau-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-
 sumatera-utara--2022.html

<https://sumut.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjUxOCMx/luas-daerah-dan-jumlah-pulau-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-sumatera-utara--2021.html>

Imam Ghazali. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*.
 Semarang: BPFE UNDIP.

Jiuhardi, J. (2023). *Analisis kebijakan impor beras terhadap peningkatan kesejahteraan petani di Indonesia*. Inovasi, 19(1), 98-110.

Lipsey, Courant, Purvis, Steiner, 2001, *Economics*. Jilid I, Edisi Keduabelas,
 Jakarta.

Malik, A., & Rahman, A. (2010). *Analisis Ketersediaan Pangan Beras di Provinsi Jambi*. Jambi.

Miller dan Meiners, E. Roger. 2000, *Teori Mikro Ekonomi Intermediate*, PT. Raja
 Grafindo Persada

Natal, B. P. S. K. M. (2019). *Luas Panen dan Produksi Padi Kabupaten Mandailing Natal*. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.

Nicholson, Walter. 2002. *Microeconomic Theory: Basic Principle and Extensions*.
 New York : Harcourt Brace College Publishers.

Partadiradja, Atje. (1979). *Pengantar Analisa Ekonomi Pertanian*. Jakarta: Mutiara.

Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2015). *Microeconomics*. In *Pearson Education Limited* (8th ed.). *Pearson Education Limited*.

- Pinem, F. G. J. (2008). *Analisis Komparatif Usaha Tani Padi Organik Dengan Padi Non Organik* (Studi Kasus: Desa Lubuk Bayas Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai) (Doctoral dissertation, Universitas Quality).
- Soeratno, dkk., 2000, *Ekonomi Mikro Pengantar*, STIE YKPN, Yogyakarta.
- Sudarman, Ari, 1997, *Teori Ekonomi Mikro*. Buku 1 Edisi 3, BPFE UGM, Yogyakarta.
- Sukirno, Sadono. (2004). *Pengantar Teori Makro Ekonomi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sutrisno, N., & Wibowo, R. (2007). *Strategi Pembangunan Ketahanan Pangan*. Solo: Makalah pada Kopernas XV dan Kongres XIV PERHEPI.
- Yanti, M. E., Dharma, S., & Riyadh, M. I. (2020). *faktor-faktor ekonomi yang mempengaruhi fluktuasi harga beras di Sumatera Utara*. 8(2)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data variabel bebas

NO	Tahun	Luas Lahan(hektar)	Hasil Produksi (ton)	Pendapatan Perkapita(rp)	Jumlah Penduduk(jiwa)
1	2013	37.918	179.810	7.874,04	413.475
2	2014	38.361	182.720	8.757,77	426.382
3	2015	39.591	202.130	9.586,34	430.894
4	2016	48.716	278.637	10.660,04	435.303
5	2017	62.713	388.723	11.967,96	439.505
6	2018	20.161	484.273	12.618,05	443.490
7	2019	19.937	554.989	13.544,74	447.287
8	2020	18.198	467.815	13.834,00	470.813
9	2021	17.158	341.105	14.880,42	472.886
10	2022	20.813	167.270	16.403,53	478.062
11	2023	19.833	168.345	18.322,32	492.320

Lampiran 2. Data variabel Terikat

NO	TAHUN	GKP	GKG	PRODUKSI BERAS
1	2013	25101,476	154.709	97064,13
2	2014	25507,712	157.212	98634,99
3	2015	28217,348	173.913	109112,80
4	2016	38897,7252	239.739	150412,42
5	2017	54265,7308	334.457	209838,49
6	2018	67604,5108	416.668	261417,81
7	2019	77476,4644	477.513	299591,36
8	2020	65306,974	402.508	252533,54
9	2021	47618,258	293.487	184133,58
10	2022	23350,892	143.919	90294,85
11	2023	23500,962	144.844	90875,15

Keterangan :

GKP : Gabah Kering Panen

GKG : Gabah Kering Giling

