

**PENGARUH KETERSEDIAAN, AKSES, DAN PENYERAPAN
PANGAN TERHADAP KETAHANAN PANGAN DI
KABUPATEN/KOTA SURPLUS PADI DI SUMATERA
UTARA: PENDEKATAN *PARTIAL
LEAST SQUARE PATH MODELING***

SKRIPSI

**OLEH:
YOHANA TERTIA ZEBUA
218220046**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 27/4/26

Access From (repositori.uma.ac.id)27/4/26

**PENGARUH KETERSEDIAAN, AKSES, DAN PENYERAPAN PANGAN
TERHADAP KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN/KOTA SURPLUS
PADI DI SUMATERA UTARA: PENDEKATAN *PARTIAL LEAST
SQUARE PATH MODELING***

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*

OLEH :

**YOHANA TERTIA ZEBUA
218220046**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 27/4/26

Access From (repositori.uma.ac.id)27/4/26

Judul Skripsi : Pengaruh Ketersediaan, Akses, Dan Penyerapan Terhadap
Ketahanan Pangan Di Kabupaten/Kota Di Provinsi Sumatera
Utara. Pendekatan *Partial Least Square Path Modeling*

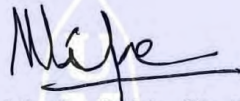
Nama : Yohana Tertia Zebua

Npm : 218220046

Fakultas : Pertanian

Di Setujui Oleh:

Komisi Pembimbing



(Dr. Mitra Musika Lubis, SP., M.Si)

Pembimbing

Mengetahui

Mengetahui



(Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP., M.Si)

Dekan



(Dr. Tennisya Febrivanti Suardi, SP., MP)

Ketua Program Studi

Lulus: 19 Agustus 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang telah saya tulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di fakultas pertanian universitas medan area merupakan hasil karya tulis sendiri. Adapun bagian bagian dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari adanya plagiat dalam skripsi saya.

Medan, 24 Oktober 2025

A 10000 Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', and 'METERAN TEMPEL'. The serial number 'DE446ANX068708712' is visible at the bottom.

Yohana Tertia Zebua

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yohana Tertia Zebua

NPM : 218220046

Program Studi : Agribisnis

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

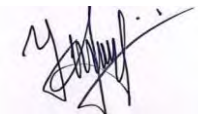
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul "Pengaruh Ketersediaan, Akses, Dan Penyerapan Pangan Terhadap Ketahanan Pangan Di Kabupaten/Kota Surplus Padi Di Sumatera Utara : Pendekatan *Partial Least Square Path Modeling*". Dengan Hak Bebas Royalti Noneksekusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 24 Oktober 2025

Yang Menyatakan

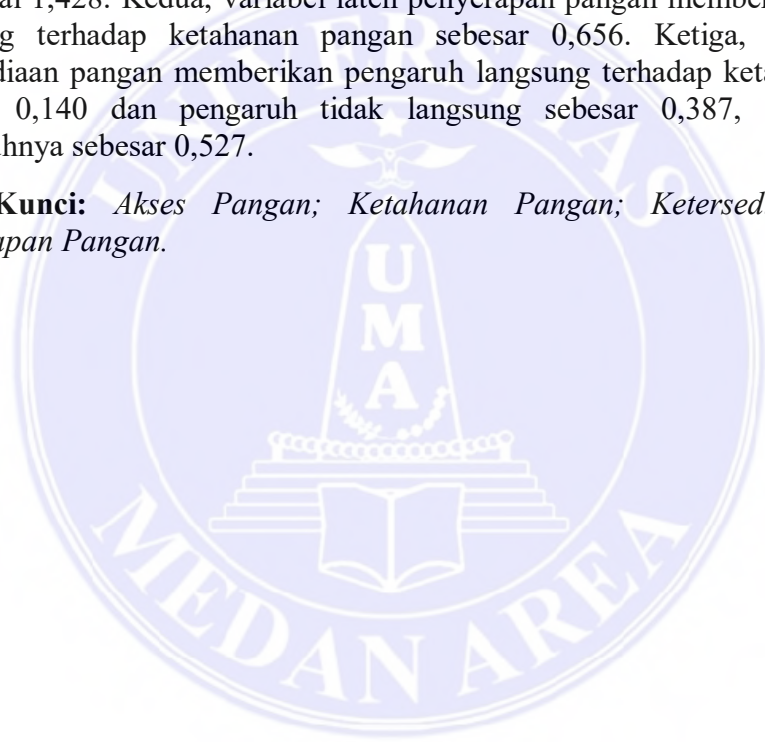


(Yohana Tertia Zebua)

ABSTRAK

Ketahanan Pangan adalah kondisi di mana semua orang pada setiap saat memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi yang memenuhi kebutuhan dan preferensi makanan mereka untuk hidup sehat dan aktif. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh ketersediaan, akses serta kontribusi penyerapan pangan terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kausalitas dengan *metode Partial Least Square Path Modeling (PLS-PM)*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Ketersediaan pangan memberikan pengaruh langsung yang terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara. Pertama, variabel laten akses pangan memberikan pengaruh langsung terhadap ketahanan pangan sebesar 0,895 dan pengaruh tidak langsung sebesar 0,533, sehingga total pengaruhnya mencapai 1,428. Kedua, variabel laten penyerapan pangan memberikan pengaruh langsung terhadap ketahanan pangan sebesar 0,656. Ketiga, variabel laten ketersediaan pangan memberikan pengaruh langsung terhadap ketahanan pangan sebesar 0,140 dan pengaruh tidak langsung sebesar 0,387, sehingga total pengaruhnya sebesar 0,527.

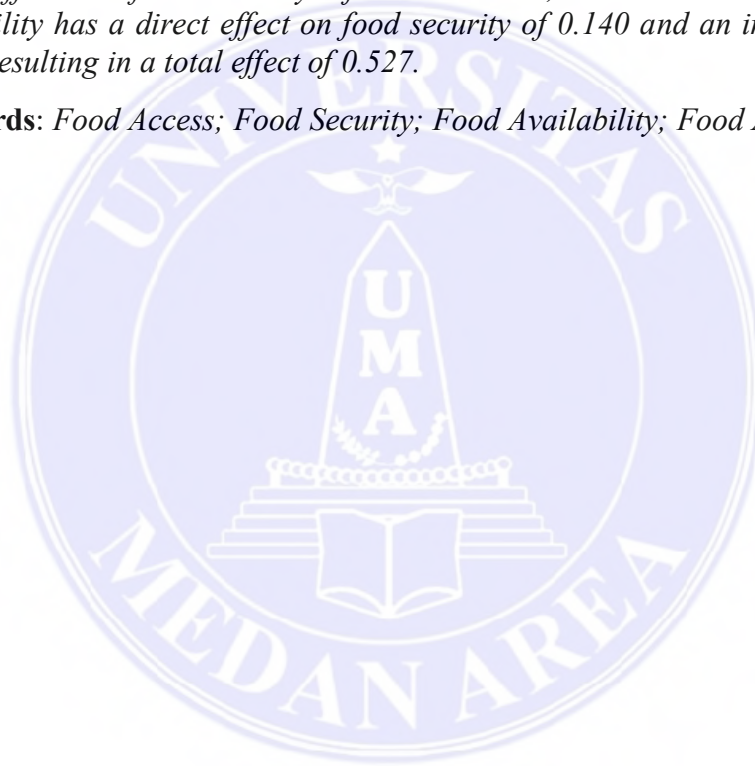
Kata Kunci: *Akses Pangan; Ketahanan Pangan; Ketersediaan Pangan; Penyerapan Pangan.*



ABSTRACT

Food security is a condition in which all people at all times have physical, social, and economic access to sufficient, safe, and nutritious food that meets their dietary needs and preferences for a healthy and active life. The purpose of this study is to analyze the influence of food availability, access, and the contribution of food absorption to food security in rice-surplus districts/cities in North Sumatra. This study uses a quantitative descriptive causality with the Partial Least Square Path Modeling (PLS-PM) method. This study concludes that food availability has a direct influence on food security in rice-surplus districts/cities in North Sumatra. First, the latent variable of food access has a direct influence on food security of 0.895 and an indirect influence of 0.533, so that the total influence reaches 1.428. Second, the latent variable of food absorption has a direct effect on food security of 0.656. Third, the latent variable of food availability has a direct effect on food security of 0.140 and an indirect effect of 0.387, resulting in a total effect of 0.527.

Keywords: *Food Access; Food Security; Food Availability; Food Absorption.*



KATA PENGANTAR

Puji syukur yang tak terhingga penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus. Hanya karena kasih, penyertaan, dan anugerah-Nya, penulis dapat menjalani setiap proses perkuliahan hingga akhirnya menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Ketersediaan, Akses, dan Penyerapan Pangan Terhadap Ketahanan Pangan di Kabupaten/Kota Surplus Padi di Sumatera Utara: Pendekatan *Partial Least Square Path Modeling*”**. Setiap langkah, setiap air mata, dan setiap senyuman dalam perjalanan ini adalah bukti nyata bahwa kasih Tuhan selalu cukup.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh faktor ketersediaan, akses dan penyerapan pangan terhadap ketahanan pangan di Sumatera Utara, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kebijakan pertanian dan perencanaan wilayah yang berkelanjutan.

Skripsi ini tidak akan pernah terselesaikan tanpa doa, dukungan, bantuan, bimbingan dan kasih dari orang-orang yang begitu berharga dalam hidup penulis. Dengan hati yang penuh syukur, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang terdalam kepada:

1. Dr. Siswa P. Hernosa, SP., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Dr. Tennisya Febriyanti Suardi, SP., MP selaku Ketua Program Studi Agribisnis Universitas Medan Area.
3. Dr. Mitra Musika Lubis, SP., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.

4. Bapak, Ibu selaku Dosen yang telah bimbing dan memperhatikan selama masa pendidikan.
5. Papa dan Mama tercinta, pahlawan dalam hidup penulis. Terima kasih untuk doa yang tiada henti, kasih yang tidak pernah berkurang, dan pengorbanan yang tidak terhitung. Setiap keberhasilan penulis adalah buah dari cinta dan kerja keras Papa dan Mama.
6. Andika Setiawan Zebua, Brian Fernando Zebua, William Dharma Zebua, dan Joshua Zebua, saudara-saudara yang selalu menjadi rumah tempat penulis kembali. Terima kasih untuk tawa, dukungan moril dan materi, setiap semangat yang kalian berikan, bahkan ketika penulis mulai merasa lelah dan bimbang.
7. Andrian Dicky Leonardo Sitanggang, yang selalu memberikan dukungan dari awal perkuliahan. Memberikan motivasi saat penulis merasa ragu dan tidakpercaya diri, pendampingan yang diberikan telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Atas kontribusi tersebut, penulis menyampaikan terima kasih dan apresiasi.
8. Anggun Pratiwi Sidabariba, Dea Gitbreka br Ginting, dan Devi Khairani Lubis, teman-teman yang menemani dan mendukung selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan serta menjadi sumber kekuatan dan motivasi dalam menyelesaikan setiap tahapan studi.
10. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Agribisnis yang telah memberikan kebersamaan, bantuan, dan semangat selama proses penyusunan proposal ini.

11. Terakhir meskipun bukan akhir, terima kasih kepada diri sendiri yang telah berani melawan setiap rasa takut, yang tetap memilih untuk melangkah meski hati dipenuhi keraguan. Terima kasih telah bertahan di tengah tekanan, belajar dari setiap kegagalan, dan percaya bahwa setiap langkah, sekecil apa pun, akan membawa pada pencapaian ini. Perjalanan ini mungkin tidak selalu mudah, tetapi keberanian untuk terus maju telah membawa penulis sampai di titik ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungan dan bantuan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Medan, 24 Oktober 2025



Yohana Tertia Zebua

RIWAYAT HIDUP

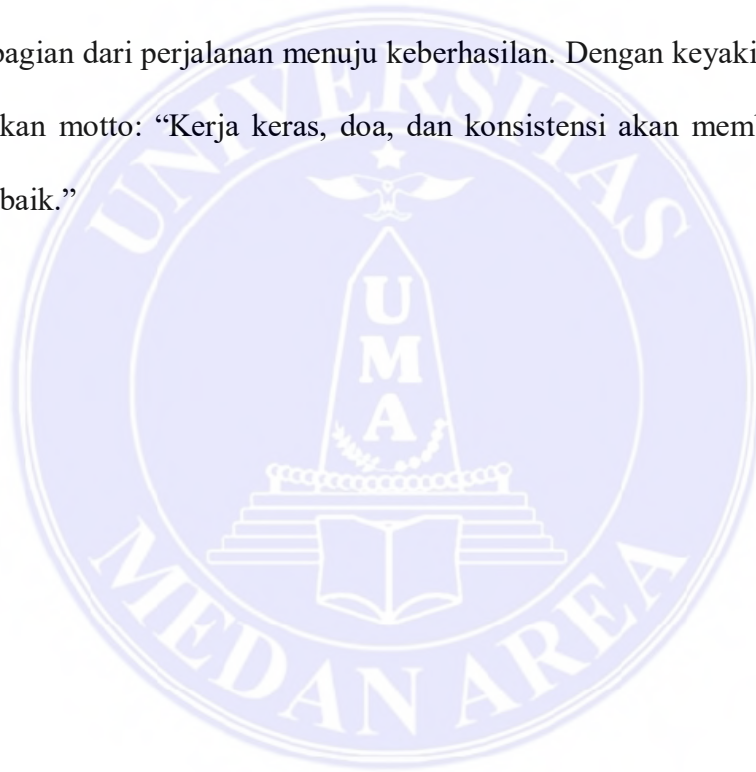
Penulis bernama Yohana Tertia Zebua, lahir di Fodo pada tanggal 13 Mei 2002. Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Alirudi Zebua dan Ibu Niada Ndraha. Sejak kecil, penulis tumbuh dalam lingkungan keluarga yang sederhana dan penuh kasih bersama saudara-saudaranya, yaitu Andika Setiawan Zebua, Brian Fernando Zebua, William Dharma Zebua, dan Joshua Zebua.

Riwayat pendidikan formal penulis dimulai pada tahun 2007 di TK Swasta Kristen Agape Terpadu di Desa Fodo, Kecamatan Gunungsitoli Selatan, Kota Gunungsitoli. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan dasar di SDN 070981 Fodo pada tahun 2008–2014 di desa yang sama. Setelah itu, penulis melanjutkan ke SMP Negeri 1 Gunungsitoli pada tahun 2014–2017, kemudian menempuh pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Gunungsitoli pada tahun 2017–2020. Setelah lulus, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Medan Area pada Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, sejak tahun 2021 hingga 2025.

Selama menjalani perkuliahan, penulis tidak hanya berfokus pada kegiatan akademik, tetapi juga aktif mengembangkan diri melalui berbagai kegiatan. Pada tahun 2023–2024, penulis berkesempatan menjadi penerima Beasiswa Bank Indonesia, sebuah pencapaian yang menjadi motivasi untuk terus berprestasi. Selain itu, penulis beberapa kali dipercaya menjadi Master of Ceremony (MC) pada berbagai kegiatan, baik di tingkat program studi maupun kegiatan BEM, yang turut melatih kemampuan komunikasi dan kepercayaan diri.

Di sisi lain, penulis juga memperoleh pengalaman praktis melalui Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Kebun Kwala Sawit KSO, yang berlokasi di antara Desa Namo Sialang dan Desa Sei Serdang, Kecamatan Batang Serangan, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Pengalaman tersebut memberikan bekal berharga dalam memahami penerapan ilmu yang telah dipelajari di bangku kuliah, sekaligus mempersiapkan diri untuk terjun ke dunia kerja.

Sebagai penutup, penulis meyakini bahwa setiap proses dan pengalaman hidup adalah bagian dari perjalanan menuju keberhasilan. Dengan keyakinan itu, penulis menjadikan motto: “Kerja keras, doa, dan konsistensi akan membawa kita pada hasil terbaik.”

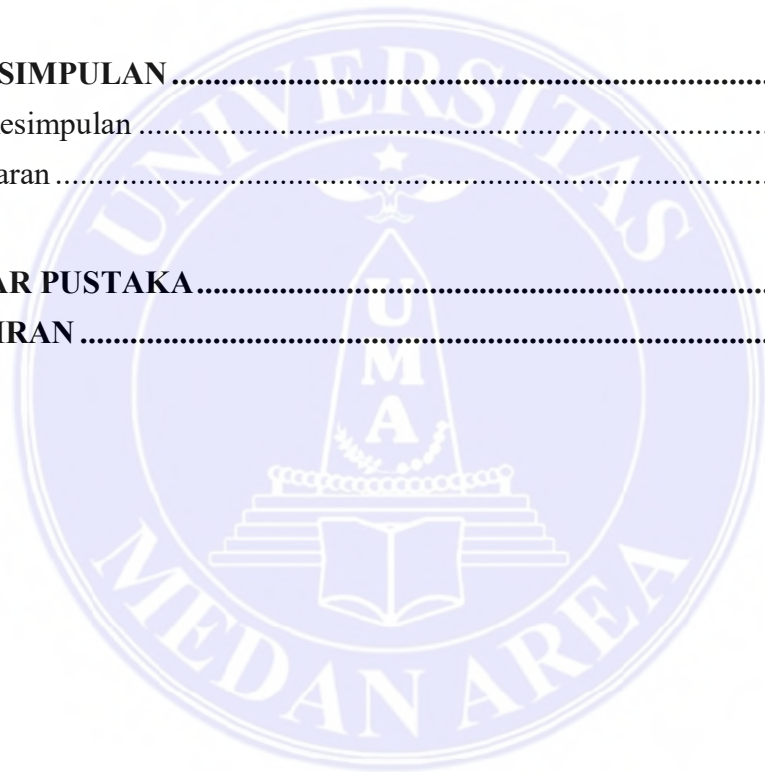


DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ivi
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vi
RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Kerangka Pemikiran	9
1.6 Hipotesis Awal	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Konsep Ketahanan Pangan	12
2.1.1 Umur Harapan Hidup	13
2.1.2 Balita <i>Stunting</i>	13
2.1.3 Balita <i>Underweight</i>	14
2.2 Faktor Ketersediaan Pangan.....	14
2.2.1 Produksi Padi (Ton/Tahun)	15
2.2.2 Produksi Beras (Ton/Tahun)	15
2.2.3 Konsumsi Beras (kkal)	16
2.2.4 Luas Panen Padi (Hektar).....	17
2.3 Faktor Akses terhadap Pangan	18
2.3.1 Harga Beras (Rp/kg)	19
2.3.2 Kondisi Jalan Baik (km).....	20
2.3.3 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas Harga Berlaku (Rp/tahun)	20
2.3.4 Penduduk Miskin (%).....	21
2.3.5 Jumlah Rumah Tangga Pelanggan Listrik PLN	22

2.3.6 Rata-Rata Pengeluaran Per Kapita untuk Konsumsi Non-Makanan	22
2.4 Faktor Penyerapan Pangan.....	23
2.4.1 Penduduk Yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Selama Sebulan Terakhir (%)	23
2.4.2 Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak (%).....	24
2.4.3 Konsumsi Kalori Perkapita Perhari (Kkal).....	24
2.4.4 Konsumsi Protein Perkapita Perhari (Gram)	25
2.5 Pendekatan <i>Partial Least Square Path Modeling</i> (PLS-PM).....	26
2.6 Penelitian Terdahulu	28
III. METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	34
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	34
3.3 Metode Penelitian	35
3.4 Populasi dan Sampel	35
3.5 Teknik Analisis Data	36
3.6 Variabel Penelitian	41
3.7 Definisi Operasional Variabel.....	43
IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	47
4.1 Gambaran Umum	47
A. Kabupaten Tapanuli Utara.....	49
B. Kabupaten Simalungun	49
C. Kabupaten Deli Serdang.....	49
D. Kabupaten Langkat	50
E. Kabupaten Serdang Bedagai	50
4.2 Letak Geografis	50
A. Kabupaten Tapanuli Utara.....	50
B. Kabupaten Simalungun	51
C. Kabupaten Deli Serdang.....	51
D. Kabupaten Langkat	52
E. Kabupaten Serdang Bedagai	53
4.3 Karakteristik Sampel Penelitian	53

V. HASIL DAN PEMBAHASAN	66
5.1 Pengaruh Faktor Ketersediaan Akses dan Penyerapan Terhadap Ketahanan Pangan	66
5.2 Validasi Model Pengukuran : Hubungan <i>Refleksif</i> pada <i>Construct</i> Ketahanan	67
5.3 Validasi Model pengukuran: Hubungan <i>formatif</i> pada <i>construct</i> ketersediaan, akses dan penyerapan	68
5.4 Model Ketahanan Pangan	72
5.5 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	74
5.6 Kondisi Faktor Ketersediaan, Akses, dan Penyerapan Pangan di Kabupaten/Kota Surplus Padi.....	75
VI. KESIMPULAN	93
6.1 Kesimpulan	93
6.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	100



DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Delapan Provinsi Penghasil Padi Terbesar Di Indonesia Tahun 2024	3
2.	Luas Panen dan Rata-Rata Produktivitas Padi di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019-2024	4
3.	Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota Se-Sumatera Utara Tahun 2023-2024 (Ton)	5
4.	Dimensi dan Variabel Ketahanan Pangan	42
5.	Notasi dalam Analisis PLS-PM	43
6.	Loading Dalam <i>Construct</i> Ketahanan Pangan	68
7.	Nilai Weight, dan VIF Untuk Setiap Indikator Pada <i>Construct</i> Dengan Hubungan Formatif	69
8.	Nilai R ² , Path Coefficient, Dan T-Statistics Untuk Setiap Model Struktural	72
9.	Pengaruh Langsung, Tak Langsung dan Total dari Variabel Laten Endogen dan Eksogen Ke Variabel Laten Endogen Lainnya.....	73
10.	Nilai Tengah (Median) Setiap Variabel Menurut Status Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota Tahun 2018-2023	76
11.	Sebaran Kelompok Kabupaten Rawan Pangan Menurut Variabel Ketahanan Pangan Kabupaten 2018-2023.....	82
12.	Sebaran Kelompok Kabupaten Tahan Pangan Menurut Variabel Ketahanan Pangan Kabupaten 2018-2023.....	87

DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Skema Kerangka Pemikiran.....	11
2.	Diagram Jalur Untuk Hubungan Refleksif.....	37
3.	Diagram Jalur Untuk Hubungan Formatif.....	38
4.	Diagram Jalur Untuk Model MIMIC.....	39
5.	Diagram Jalur Hubungan Antar Variabel.....	41
6.	Peta Provinsi Sumatera Utara.....	48
7.	Peta Kabupaten Tapanuli Utara.....	51
8.	Peta Kabupaten Simalungun.....	51
9.	Peta Kabupaten Deli Serdang.....	52
10.	Peta Kabupaten Langkat.....	52
11.	Peta Kabupaten Serdang Bedagai.....	53
12.	Grafik Produksi Padi (Ton/Tahun) Tahun 2018-2023.....	54
13.	Grafik Produksi Beras Tahun 2018-2023.....	54
14.	Grafik Rata-Rata Konsumsi Beras Tahun 2018 - 2023.....	55
15.	Grafik Luas Panen Padi (Ha) Tahun 2018 - 2023.....	56
16.	Grafik Harga Beras Premium(Rp/Kg) Tahun 2018 - 2023.....	57
17.	Kondisi Jalan Baik (Km) Tahun 2018 - 2023.....	57
18.	PDRB Atas Harga Berlaku (Rp/Tahun).....	58
19.	Grafik Persentase Penduduk Miskin (%) Tahun 2018-2023.....	59
20.	Grafik Rumah Tangga Pelanggan Listrik PLN Tahun.....	59
21.	Grafik Persentase Rata Rata Pengeluaran Perkapita Untuk Konsumsi Non Makanan Tahun 2018 - 2023.....	60
22.	Persentase Penduduk Yang Mempunyai Keluhan Kesehatan.....	61
23.	Grafik Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses.....	62
24.	Grafik Konsumsi Kalori Perkapita Perhari (Kkal).....	62
25.	Grafik Konsumsi Protein Perkapita Perhari (Gram).....	63
26.	Grafik Persentase Umur Harapan Hidup Tahun 2018 - 2023.....	64
27.	Grafik Jumlah Balita Gizi Kurang (<i>Underweight</i>).....	64
28.	Grafik jumlah Balita Badan Pendek (<i>Stunting</i>).....	65
29.	Hasil Olah Data.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Produksi Padi (Ton/Tahun) Tahun 2018 - 2023	100
2.	Produksi Beras (Ton/Tahun) 2018 - 2023.....	100
3.	Rata-Rata Konsumsi Beras (Kkal/Kapita/Hari) Tahun 2018 - 2023	100
4.	Luas Panen Padi (Ha) Tahun 2018 – 2023.....	100
5.	Harga Beras Premum(Rp/Kg) Tahun 2018 - 2023.....	101
6.	Kondisi Jalan Baik (Km) Tahun 2018 - 2023	101
7.	PDRB Atas Harga Berlaku (Rp/Tahun) Tahun 2018 - 2023	101
8.	Persentase Penduduk Miskin (%) Tahun 2018 Sampai 2023	101
9.	Persentase Rata Rata Pengeluaran Perkapita Untuk Konsumsi Non Makanan Tahun 2018 – 2023	102
10.	Persentase Penduduk Yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Selama Sebulan Terakhir (%) Tahun 2018 - 2023	102
11.	Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak (%) Tahun 2018 - 2023	102
12.	Konsumsi Kalori Perkapita Perhari (Kkal) Tahun 2018 - 2023.....	102
13.	Konsumsi Protein Perkapita Perhari (Gram) Tahun 2018 – 2023.....	102
14.	Persentase Umur Harapan Hidup Tahun 2018 - 2023	103
15.	Jumlah Balita Gizi Kurang (<i>Underweight</i>) %Tahun 2018 - 2023.....	103
16.	Jumlah Balita Pendek (<i>Stunting</i>) %Tahun 2018 – 2023	103
17.	Website BPS Sumut.....	103
18.	Tabel Dinamis BPS Sumut.....	104
19.	Buku Kabupaten Deli Serdang Dalam Angka 2023	104
20.	Rata Rata konsumsi kalori Provinsi Sumatera Utara.....	105
21.	Rata-rata Konsumsi Protein Sumatera Utara	106
22.	Surat Izin Pengambilan Data Riset	107
23.	Dokumentasi Ambil Data Riset.....	108
24.	Surat Balasan Selesai Pengambilan Data Riset	109
25.	Hasil Olah Data Smart PLS 4.....	110
26.	Hasil Olah Data Smart PLS 4.....	110

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketahanan Pangan adalah kondisi di mana semua orang pada setiap saat memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi yang memenuhi kebutuhan dan preferensi makanan mereka untuk hidup sehat dan aktif. Konsep ini mencakup empat pilar utama: Ketersediaan pangan: Tersedianya jumlah pangan yang cukup, baik melalui produksi domestik, impor, atau stok cadangan pangan. Akses pangan: Kemampuan individu atau rumah tangga untuk mendapatkan pangan, baik melalui pembelian, pertukaran, maupun pemberian. Penyerapan pangan: Kapasitas untuk memanfaatkan pangan secara efektif melalui pola makan yang baik, penyimpanan dan persiapan makanan yang benar, serta akses terhadap air bersih dan layanan kesehatan. Stabilitas pasokan pangan: Ketahanan sistem pangan dari guncangan jangka pendek, seperti bencana alam atau perubahan ekonomi, serta kemampuan untuk menyediakan pangan secara berkelanjutan di masa depan. (Yunita R, 2018)

Masalah ketahanan pangan dapat terjadi apabila salah satu unsur ketahanan pangan tersebut terganggu. Keempat pilar ketahanan pangan tersebut harus dapat terwujud secara bersama-sama dan seimbang untuk menciptakan kesejahteraan. Pilar ketersediaan dapat dipenuhi baik dari hasil produksi dalam negeri maupun dari luar negeri. Pilar Akses pangan dapat dilihat dari keberadaan pangan yang secara fisik berada di dekat konsumen dengan kemampuan ekonomi konsumen untuk dapat membelinya (memperolehnya). Pilar Penyerapan pangan dapat dilihat dari kemampuan individu atau kelompok dalam memanfaatkan

bahan pangan dengan benar dan tepat secara proporsional. Pilar stabilitas dapat dilihat dari kemampuan dalam menjaga ketiga dimensi sebelumnya dan stabilitas harga yang dapat diharapkan rumah tangga setiap saat dan di setiap tempat.

Mengingat pangan adalah kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi oleh pemerintah dan masyarakat secara bersama-sama seperti diamanatkan oleh Undang Undang Nomor 7 tahun 1996 tentang pangan. Dalam UU tersebut dinyatakan bahwa Pemerintah menyelenggarakan pengaturan, pembinaan, pengendalian dan pengawasan, masyarakat menyelenggarakan proses produksi dan penyediaan, perdagangan, distribusi serta berperan sebagai konsumen yang berhak memperoleh pangan yang cukup dalam jumlah dan mutu, aman, bergizi, beragam, merata, dan terjangkau oleh daya beli masyarakat. Ketersediaan pangan tingkat rumah tangga dipengaruhi oleh kemampuan rumah tangga dalam memproduksi pangan, daya beli, dan pemberian. Ketersediaan pangan mengacu pada jumlah pangan yang tersedia di pasar lokal dan regional, dipengaruhi oleh produksi lokal, distribusi, dan kebijakan pemerintah dalam pengelolaan sumber daya pangan.

Sumatera Utara merupakan salah satu provinsi dengan produksi pangan terbesar. Salah satu komoditas yang dihasilkan di sektor pangan di Sumatera Utara adalah padi. Tanaman pangan (padi dan palawija) yang merupakan sumber penghasilan utama rumah tangga pertanian yaitu tanaman padi. Perkembangan produksi padi mempunyai andil cukup signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Kontribusi sektor pertanian terhadap pembentukan nilai PDB Triwulan II-2024 dalam arti luas tumbuh sebesar 3,25% dan arti sempit 5,18 persen dibanding triwulan yang sama pada tahun 2023. Pertumbuhan tersebut ditopang

oleh kinerja subsektor tanaman pangan yang tumbuh sebesar 12,5%. Pertumbuhan subsektor tanaman pangan didorong oleh peningkatan produksi padi. (Statistik Tanaman Padi dan Palawija Sumatera Utara, 2024).

Sumatera Utara merupakan salah satu provinsi yang memiliki sumber daya alam yang potensial. Karena hal inilah sudah sewajarnya Sumatera Utara mencapai kemandirian pangan sendiri. Menurut Dinas Pertanian Sumatera Utara Deli Serdang, Serdang Bedagai, Langkat, Tapanuli Utara, dan Simalungun merupakan daerah penghasil padi terbesar di Sumatera Utara. Inilah yang membawa Sumatera Utara menjadi salah satu daerah penghasil padi tertinggi di Indonesia, hal ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Delapan Provinsi Penghasil Padi Terbesar Di Indonesia Tahun 2024

Provinsi	Luas Panen, Produksi, Dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi		
	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ku/Ha)	Produksi (Ton)
	2024	2024	2024
Jawa Timur	1616234,53	57,09	9226339,61
Jawa Tengah	1551687,48	56,91	8830154,56
Jawa Barat	1470616,28	57,9	8514667,14
Sulawesi Selatan	949778,54	50,5	4796679,57
Lampung	531435,03	51,37	2729901,42
Sumatera Selatan	521251,99	54,53	2842559,41
Sumatera Utara	419089,12	51,4	2154117,08
Aceh	301081,97	54,58	1643355,07

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2024

Meskipun Sumatera Utara memiliki potensi pertanian yang tinggi, namun masalah seperti perubahan iklim dan keterbatasan infrastruktur sering kali menghambat produksi. (Kementerian Pertanian, 2021). Hal ini dapat dilihat dari

Perkembangan luas panen dan produksi padi Sumatera Utara periode 2019 sampai 2024 pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 2. Luas Panen dan Rata-Rata Produktivitas Padi di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019-2024

Tahun	Luas Panen (Ha)	Rata rata Produktivitas (ku/Ton)	Produksi (Ton)
2019	413.141,24	50,32	2.078.901,59
2020	388.591,22	52,51	2.040.500,19
2021	385.405,00	52,00	2.004.142,51
2022	411.462,10	50,76	2.088.584,00
2023	406.109,49	51,40	2.087.474,15
2024	419.089,12	51,40	2.154.117,08

Sumber : BPS, Statistik Tanaman Padi dan Palawija Sumatera Utara, 2024

Pada tabel 2 diatas dapat kita lihat bahwa Produksi padi Sumatera Utara periode 2019-2024 cukup berfluktuasi. Salah satu yang menyebabkan berfluktuasinya produksi padi Sumatera Utara adalah konversi lahan pertanian menjadi perumahan yang terus berlangsung dan mengakibatkan penawaran padi cenderung menurun. Laju konversi lahan tidak bisa dikurangi, hal ini dikarenakan adanya kebijakan pemerintah untuk melakukan urbanisasi penduduk yang akan menggunakan lahan pertanian menjadi perumahan.

Bila dilihat dari kondisi perekonomian Provinsi Sumatera Utara, sektor pertanian mempunyai peranan yang sangat strategis dalam menunjang pembangunan ekonomi daerah. . Ketersediaan pangan di Sumatera Utara dapat kita lihat salah satunya dari produksi padi yang tinggi. Produksi Padi menurut Kabupaten/Kota Se-Sumatera Utara Tahun 2022-2023 (Ton-Gkg) dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota Se-Sumatera Utara Tahun 2023-2024 (Ton)

Kabupaten Kota	Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara (Ton)	
	2023	2024
Sumatera Utara	2087474,15	2204875,5
Nias	38155,62	41573,96
Mandailing Natal	78282,95	95562,19
Tapanuli Selatan	91188,83	98207,86
Tapanuli Tengah	48693,65	47940,19
Tapanuli Utara	126829,90	124068,50
Toba	110901,56	96707,62
Labuhan Batu	63305,01	78473,8
Asahan	63406,82	67559,19
Simalungun	143824,15	198121,31
Dairi	33525,36	34116,51
Karo	57380,13	43839,39
Deli Serdang	312405,53	313546,40
Langkat	119871,01	120291,33
Nias Selatan	42368,62	44805,66
Humbang Hasundutan	68644,12	75663,41
Pakpak Bharat	4364,62	6926,07
Samosir	43183,46	42669,45
Serdang Bedagai	302038,88	333128,70
Batu Bara	70300,15	68305,78
Padang Lawas Utara	41829,32	45073,94
Padang Lawas	38311,52	45334,39
Labuhanbatu Selatan	443,29	421,57
Labuanbatu Utara	77884,81	85067,43
Nias Utara	36541,94	32554,64
Nias Barat	14646,73	11518,35
Sibolga	-	-
Tanjungbalai	232,87	217,1
Pematangsiantar	8964,16	9311,82
Tebing Tinggi	2527,47	2694,34
Medan	5673,07	5544,03
Binjai	6420,48	4918,38
Padangsidempuan	21310,45	19067,99
Gunungsitoli	14017,67	11644,21

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2023

Dari tabel 3 diatas berdasarkan Pada tahun 2023, produksi padi adalah sebesar 2087474,15 ton, dan pada tahun 2024 yaitu sebesar 2204875,5 ton. Jika dilihat menurut Kabupaten/Kota, penurunan produksi padi yang relatif besar pada tahun 2023 terjadi di Kabupaten Deli Serdang dan Kabupaten Tapanuli Utara. Meskipun demikian, Kabupaten Deli Serdang tetap menjadi wilayah dengan produksi padi terbesar di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2023, diikuti oleh Kabupaten Serdang Bedagai dan Kabupaten Simalungun, langkat. Sementara itu, tiga Kabupaten/Kota dengan produksi padi terkecil adalah Kota Sibolga, Kota Tanjung Balai, dan Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Penurunan produksi padi yang terjadi mengindikasikan adanya tantangan yang dihadapi oleh sektor pertanian di beberapa wilayah (Badan Pusat Statistik, 2024).

Meskipun memiliki keunggulan dalam produksi, tidak semua daerah surplus padi dapat dikategorikan memiliki ketahanan pangan yang baik. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti distribusi yang tidak merata, harga pangan yang fluktuatif, dan pola konsumsi masyarakat. Daerah surplus pangan adalah wilayah yang mampu memproduksi lebih banyak makanan daripada yang dibutuhkannya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi penduduknya. Dalam konteks ketahanan pangan, daerah ini berperan penting dalam menyediakan pasokan makanan tidak hanya untuk penduduk lokal, tetapi juga untuk kawasan lain yang mengalami kekurangan. (FAO, 2021)

Akses pangan adalah kemampuan individu atau kelompok untuk mendapatkan pangan yang diperlukan, dipengaruhi oleh faktor ekonomi, sosial, dan geografis. Disparitas ekonomi antara daerah perkotaan dan pedesaan di Sumatera Utara sering menyebabkan perbedaan dalam akses pangan. Kemampuan

rumah tangga untuk memperoleh cukup pangan, baik yang berasal dari produksi sendiri, stok, pembelian, barter, hadiah, pinjaman dan bantuan pangan adalah hal yang diharapkan. Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana faktor-faktor ini berkontribusi pada ketahanan pangan. (*World Food Programme, 2020*).

Penyerapan pangan mencakup aspek konsumsi dan pola makan masyarakat. Masyarakat dengan pengetahuan yang baik tentang nutrisi cenderung lebih mampu mengoptimalkan penyerapan pangan. Di Sumatera Utara, Permasalahan gizi buruk yang berdampak pada meningkatnya prevalensi *stunting* merupakan salah satu bagian dari double burden malnutrition (DBM) mempunyai dampak yang sangat merugikan baik dari sisi kesehatan maupun dari sisi produktivitas ekonomi dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Oleh karena itu penyerapan pangan yang optimal sangat di perlukan (Dinas Kesehatan Sumatera Utara, 2021).

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Partial Least Square Path Modeling (PLS-PM), yang memungkinkan analisis hubungan antar variabel yang kompleks. PLS-PM sangat sesuai untuk penelitian ini karena dapat menangani data yang tidak berdistribusi normal dan menganalisis banyak variabel sekaligus. (Hair et al., 2017). Analisis mendalam mengenai ketersediaan pangan di Sumatera Utara akan memberikan wawasan baru untuk pengembangan kebijakan. (BPS Sumut, 2023). Analisis ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pemangku kebijakan untuk meningkatkan ketahanan pangan di Sumatera Utara. Dengan memahami hubungan antar faktor, kebijakan yang diambil diharapkan lebih tepat sasaran dan efektif. Diharapkan penelitian ini

menjadi referensi bagi studi-studi selanjutnya yang berkaitan dengan ketahanan pangan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa pengaruh ketersediaan pangan terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara?
2. Bagaimana akses terhadap pangan mempengaruhi ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara?
3. Sejauh mana penyerapan pangan berkontribusi terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh ketersediaan pangan terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara.
2. Menganalisis pengaruh akses pangan terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara.
3. Menganalisis kontribusi penyerapan pangan terhadap ketahanan pangan masyarakat.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan wawasan mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan di Sumatera Utara.
2. Membantu pemangku kebijakan dalam merumuskan strategi untuk meningkatkan ketahanan pangan di Sumatera Utara.

3. Menjadi referensi bagi penelitian lebih lanjut mengenai ketahanan pangan di tingkat lokal maupun nasional.

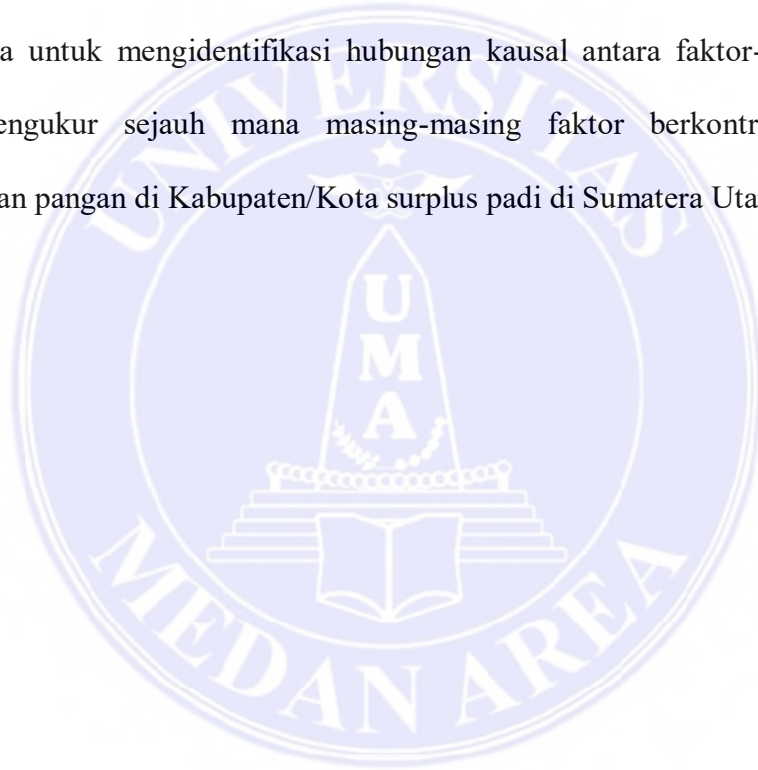
1.5 Kerangka Pemikiran

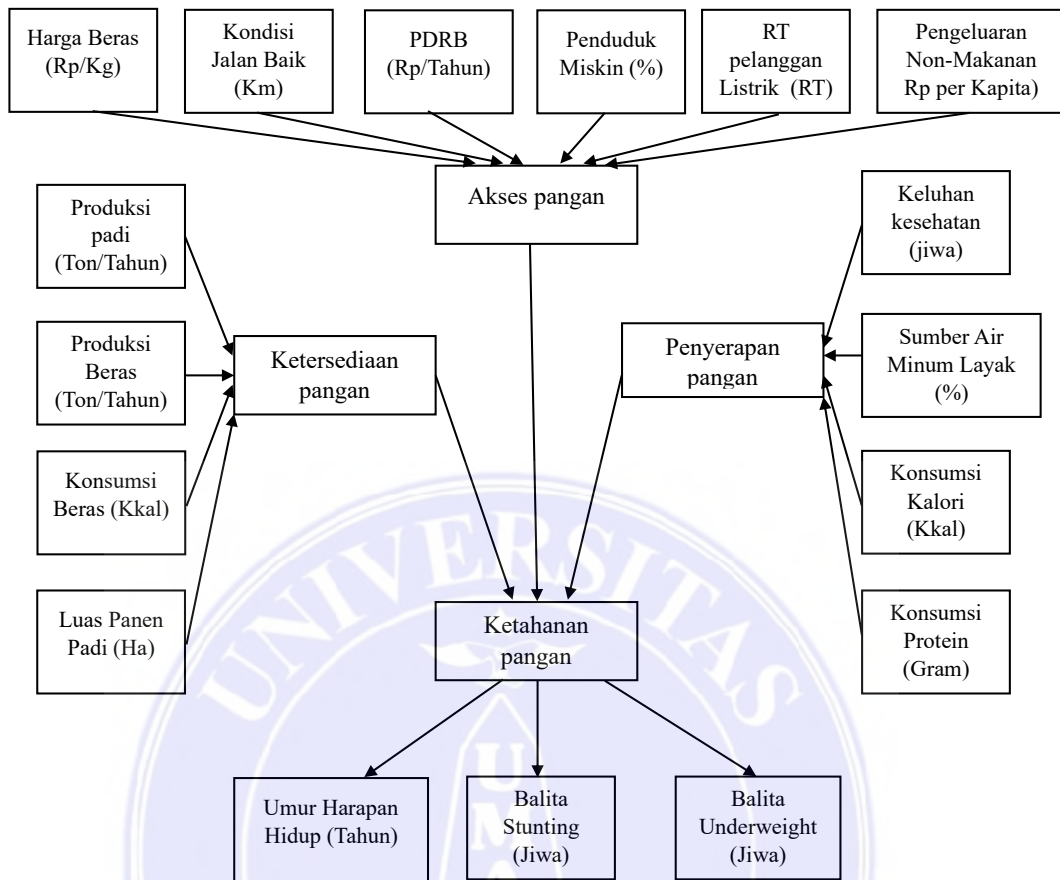
Ketahanan pangan merupakan kondisi di mana semua individu dalam sebuah wilayah memiliki akses fisik dan ekonomi yang cukup terhadap pangan yang bergizi dan aman untuk memenuhi kebutuhan hidup aktif dan sehat. Dalam konteks Sumatera Utara, khususnya di Kabupaten/Kota yang mengalami surplus pangan, ketahanan pangan tidak hanya bergantung pada produksi melimpah, tetapi juga pada bagaimana pangan tersebut tersedia, dapat diakses, dan diserap dengan baik oleh masyarakat.

Ketersediaan pangan mencakup semua aspek yang berhubungan dengan luas panen, produksi, dan kebutuhan konsumsi di wilayah tersebut. Luas panen yang ada seharusnya dapat menghasilkan produksi pangan yang tinggi di Sumatera Utara untuk menjadi modal utama dalam mendukung ketahanan pangan. Dan perlu diimbangi dengan kebutuhan konsumsi beras. Akses pangan melibatkan dimensi ekonomi, fisik, dan sosial yang memungkinkan individu atau rumah tangga untuk memperoleh makanan yang mereka butuhkan. Meski ketersediaan pangan tinggi, jika akses terhadap pangan ini terbatas, baik karena hambatan harga pangan, infrastruktur, dan pendapatan masyarakat, maka ketahanan pangan akan terganggu. Penyerapan pangan merujuk pada kemampuan individu atau masyarakat untuk mengkonsumsi pangan yang tersedia sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi mereka. Penyerapan yang baik bergantung pada kondisi kesehatan

masyarakat, serta ketersediaan informasi dan edukasi mengenai pola konsumsi yang sehat dan bergizi.

Kerangka pemikiran ini menempatkan ketahanan pangan sebagai hasil dari interaksi dinamis antara ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan. Ketiga faktor ini bekerja secara simultan, saling mempengaruhi satu sama lain, dan bersama-sama menentukan tingkat ketahanan pangan di wilayah Sumatera Utara. Menggunakan pendekatan Partial Least Square Path Modeling, penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi hubungan kausal antara faktor-faktor tersebut dan mengukur sejauh mana masing-masing faktor berkontribusi terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara.





Gambar 1. Skema Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis Awal

Hipotesis 1 (H1): Ketersediaan pangan memiliki pengaruh positif terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara.

Hipotesis 2 (H2): Akses pangan berpengaruh positif terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara.

Hipotesis 3 (H3): Penyerapan pangan berpengaruh positif terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Ketahanan Pangan

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi manusia yang dijamin dalam Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 sebagai komponen dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas.(PerGub, 2024)

Ketahanan pangan didefinisikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi setiap individu dalam suatu negara, yang 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, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (Badan Ketahanan Pangan, 2023).

Menurut Badan Pangan Nasional, ketahanan pangan merupakan salah satu prioritas pembangunan daerah dan intervensi program. Indeks Ketahanan Pangan (IKP) digunakan untuk mengevaluasi capaian ketahanan pangan dan gizi wilayah Kabupaten/Kota dan Provinsi, serta memberikan gambaran peringkat pencapaian ketahanan pangan wilayah dibandingkan dengan wilayah lain (Badan Pangan Nasional, 2023). Pemahaman berbagai aspek ketahanan pangan merupakan pengetahuan penting dalam mengawali penelitian ini. Konsep serta pengertian tentang ketahanan pangan berkembang sesuai dengan kompleksitas permasalahan dari waktu ke waktu. Pendekatan multidimensi ini penting untuk memastikan bahwa setiap individu memiliki akses terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi sesuai dengan kebutuhan mereka (UNICEF, 2020).

Indikator ketahanan pangan digunakan untuk mengukur dan memantau kondisi ketahanan pangan suatu wilayah. Menurut Badan Pangan Nasional, indikator yang digunakan dalam penyusunan Indeks Ketahanan Pangan (IKP) merupakan turunan dari tiga aspek ketahanan pangan, yaitu ketersediaan, keterjangkauan, dan pemanfaatan pangan (Badan Pangan Nasional, 2023).

2.1.1 Umur Harapan Hidup

Umur harapan hidup merupakan indikator kesehatan jangka panjang yang menunjukkan kualitas kehidupan dan asupan gizi secara akumulatif. Umur harapan hidup yang meningkat menunjukkan bahwa masyarakat memiliki akses terhadap makanan bergizi, air bersih, serta layanan kesehatan yang memadai. Data dari BPS menunjukkan bahwa umur harapan hidup di Kabupaten Deli Serdang dan Langkat pada tahun 2023 masing-masing mencapai 72,4 dan 71,8 tahun, yang lebih tinggi dibandingkan Simalungun (69,5 tahun), menandakan kualitas ketahanan pangan yang relatif lebih baik (BPS Sumatera Utara, 2023).

2.1.2 Balita *Stunting*

Indikator lain yang sangat kritis adalah prevalensi balita *stunting*, yaitu kondisi gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis. *Stunting* tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik anak, tetapi juga berdampak jangka panjang terhadap kemampuan kognitif dan produktivitas di masa dewasa. Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia (2023), prevalensi balita *stunting* nasional berada pada angka 21,6% menandakan masih adanya kendala dalam penyerapan gizi dan akses layanan gizi dasar (Kemenkes RI, 2023).

2.1.3 Balita *Underweight*

Balita *underweight*, yakni anak dengan berat badan di bawah standar usia, juga menjadi indikator penting dalam menilai ketahanan pangan. *Underweight* dapat disebabkan oleh kurangnya asupan makanan (malnutrisi) atau penyakit yang mengganggu penyerapan nutrisi. Data menunjukkan bahwa Kabupaten Langkat dan Deli Serdang berhasil menurunkan jumlah balita *underweight* secara konsisten selama lima tahun terakhir. Program bantuan pangan bergizi serta pemberdayaan ibu dalam pemberian MP-ASI menjadi faktor utama penurunan ini. Sebaliknya, angka balita *underweight* di Tapanuli Utara tetap tinggi karena adanya kesenjangan sosial dan keterbatasan akses terhadap makanan bernutrisi, khususnya di wilayah pedesaan terpencil (BPS Langkat, 2023; Dinas Kesehatan Sumut, 2023)

2.2 Faktor Ketersediaan Pangan

Ketersediaan pangan adalah dimensi fundamental dalam sistem ketahanan pangan, yang menentukan apakah suatu wilayah mampu menyediakan pangan dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan seluruh penduduknya (FAO, 2008). Dalam konteks ketahanan pangan, ketersediaan pangan tidak hanya mengacu pada keberadaan fisik pangan, tetapi juga mencakup aspek produksi lokal, stok pangan, serta kemampuan distribusi dan pemasukan dari luar daerah (Badan Ketahanan Pangan, 2015). Empat indikator penting dalam menilai ketersediaan pangan di antaranya adalah produksi padi (ton/tahun), produksi beras (ton/tahun), konsumsi beras (kkal), dan luas panen padi (ha) (BPS, 2023).

2.2.1 Produksi Padi (Ton/Tahun)

Produksi padi merupakan indikator utama dalam menilai ketersediaan pangan suatu wilayah, terutama di Indonesia di mana padi merupakan tanaman pangan utama (Kementerian Pertanian, 2020). Produksi padi dihitung berdasarkan hasil panen gabah yang diperoleh dari lahan pertanian dalam satu tahun (BPS, 2023). Produksi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yakni kondisi agroklimat, kualitas lahan, ketersediaan air, penggunaan teknologi pertanian, dukungan kebijakan pemerintah, serta peran petani dan kelompok tani dalam menerapkan teknik budidaya yang tepat (Suryana, 2014; FAO, 2017).

Di Kabupaten-Kabupaten surplus padi seperti Deli Serdang dan Serdang Bedagai, iklim cenderung mendukung untuk dua hingga tiga kali musim tanam per tahun. Sebaliknya, daerah seperti Tapanuli Utara memiliki tantangan tersendiri karena topografi pegunungan dan suhu yang lebih rendah. (Badan Pusat Statistik, 2023)

Oleh karena itu, untuk mempertahankan dan meningkatkan produksi padi, diperlukan integrasi antara faktor teknis, kelembagaan, dan kebijakan yang adaptif terhadap dinamika lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat.

2.2.2 Produksi Beras (Ton/Tahun)

Produksi beras merupakan hasil akhir dari proses konversi gabah kering panen menjadi beras giling yang siap untuk dikonsumsi. Produksi ini sangat bergantung pada efisiensi proses penggilingan, tingkat kehilangan pascapanen, serta mutu hasil gabah (Badan Litbang Pertanian, 2015; FAO, 2014). Meskipun produksi

padi tinggi, tidak serta merta menjamin produksi beras tinggi jika efisiensi penggilingan rendah atau terjadi banyak kehilangan pascapanen.

Proses penggilingan yang efisien memerlukan mesin penggilingan padi modern dengan teknologi yang mampu meminimalkan kehilangan butiran dan meningkatkan rendemen beras (Puslitbangtan, 2019). Di beberapa kabupaten di Sumatera Utara, terutama di wilayah yang lebih berkembang secara ekonomi seperti Deli Serdang dan Simalungun, sudah mulai banyak ditemukan penggilingan modern (BPS, 2023). Hal ini membantu meningkatkan kualitas beras serta volume hasil yang didapat dari setiap ton gabah. Sebaliknya, di wilayah dengan infrastruktur terbatas, penggilingan masih dilakukan secara tradisional, yang menyebabkan rendemen beras rendah dan kualitas beras yang kurang baik.

Kualitas beras sangat memengaruhi daya simpan, harga jual, dan preferensi konsumen. Masyarakat saat ini semakin sadar akan kualitas beras, sehingga beras dengan tingkat pecah rendah, putih bersih, dan aroma wangi lebih diminati (Wahyuni, 2020). Oleh karena itu, kualitas pengolahan menjadi faktor penting yang turut memengaruhi distribusi dan pemanfaatan beras dalam mendukung ketahanan pangan.

2.2.3 Konsumsi Beras (kkal)

Konsumsi beras merupakan indikator yang mengukur kebutuhan energi masyarakat dari bahan pangan utama. Sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia, beras menyumbang lebih dari 50% kalori harian bagi mayoritas penduduk (Badan Ketahanan Pangan, 2019; FAO, 2004). Oleh karena itu,

konsumsi beras menjadi faktor kunci dalam menghitung kebutuhan minimum pangan suatu wilayah.

Rata-rata konsumsi beras di Indonesia berkisar antara 110–130 kg per kapita per tahun, atau sekitar 1.800–2.000 kkal per hari jika hanya dihitung dari beras (BPS, 2023). Angka ini bisa lebih tinggi di daerah pedesaan atau kabupaten dengan keterbatasan akses terhadap pangan alternatif. Masyarakat pedesaan, terutama petani, biasanya mengonsumsi beras dalam porsi besar karena kebutuhan energi tinggi dari aktivitas fisik mereka (Suryana, 2013).

Dari sisi ketahanan pangan, konsumsi beras menjadi indikator tekanan terhadap ketersediaan. Jika konsumsi lebih tinggi dari produksi, maka wilayah tersebut harus mengandalkan pasokan dari luar, yang membuatnya rentan terhadap gangguan distribusi dan fluktuasi harga. Sebaliknya, jika produksi mencukupi atau melebihi konsumsi, maka wilayah tersebut berpotensi menjadi daerah surplus dan penyangga pangan nasional (Badan Ketahanan Pangan, 2019).

2.2.4 Luas Panen Padi (Hektar)

Luas panen padi mencerminkan luas lahan yang berhasil ditanami dan dipanen selama satu tahun. Indikator ini sangat penting karena menjadi penentu langsung terhadap volume produksi padi. Luas panen berbeda dengan luas tanam karena satu lahan bisa dipanen lebih dari sekali dalam setahun, tergantung pada sistem tanam dan ketersediaan air (BPS, 2023; FAO, 2020). Peningkatan luas panen dapat dicapai melalui dua cara: ekstensifikasi dan intensifikasi. Ekstensifikasi dilakukan dengan membuka lahan baru, sedangkan intensifikasi dilakukan dengan meningkatkan jumlah panen per tahun di lahan yang sama.

Dalam beberapa dekade terakhir, ekstensifikasi menghadapi tantangan serius akibat keterbatasan lahan dan alih fungsi lahan pertanian menjadi permukiman atau industri, khususnya di daerah perkotaan (Wahyuni et al., 2021). Kabupaten seperti Deli Serdang dan Langkat mengalami penurunan luas panen akibat pesatnya pembangunan kawasan permukiman dan industri. Di sisi lain, kabupaten seperti Simalungun dan Serdang Bedagai masih mempertahankan lahan pertaniannya dengan baik melalui penerapan kebijakan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) (Kementan, 2022). Kebijakan ini berfungsi sebagai payung hukum dalam mengendalikan alih fungsi lahan dan menjaga kelestarian lahan produktif.

Dengan mempertahankan dan meningkatkan luas panen, maka potensi produksi padi akan tetap stabil. Oleh karena itu, upaya pelestarian lahan, penguatan irigasi, dan dukungan teknis terhadap petani menjadi strategi penting dalam menjaga keberlanjutan ketersediaan pangan.

2.3 Faktor Akses terhadap Pangan

Akses pangan adalah kemampuan semua rumah tangga dan individu untuk memperoleh pangan yang cukup guna memenuhi kebutuhan gizinya, melalui akses ekonomi, fisik, dan sosial (FAO, 2006; Badan Ketahanan Pangan, 2022). Akses ekonomi bergantung pada pendapatan, harga pangan, dan kesempatan kerja; akses fisik mencakup kondisi infrastruktur distribusi; sedangkan akses sosial berkaitan dengan preferensi dan kebiasaan pangan.

FAO (2021) menegaskan bahwa ketidakseimbangan dalam akses pangan sering terjadi di kelompok masyarakat rentan, yang menghadapi kendala dalam daya beli

maupun distribusi pangan. Kondisi geografis seperti isolasi wilayah dan minimnya infrastruktur memperparah masalah akses, terutama di daerah terpencil. Selain itu, faktor eksternal seperti inflasi ekonomi juga memengaruhi kemampuan masyarakat berpenghasilan rendah untuk membeli makanan bergizi, yang dapat menurunkan kualitas konsumsi (FAO, 2021; WFP, 2022).

Gangguan global seperti pandemi COVID-19 turut memperburuk akses pangan, khususnya di negara berkembang yang bergantung pada impor. *UNICEF* (2020) mencatat bahwa gangguan distribusi selama pandemi menyebabkan kelangkaan dan lonjakan harga pangan di banyak negara, termasuk Indonesia. Hal ini menekankan pentingnya ketahanan pangan berbasis lokal untuk mengurangi ketergantungan pada pasokan global.

2.3.1 Harga Beras (Rp/kg)

Harga beras merupakan indikator utama dalam mengukur aksesibilitas pangan, terutama di Indonesia di mana beras adalah makanan pokok. Fluktuasi harga beras dapat mempengaruhi daya beli masyarakat, khususnya kelompok berpendapatan rendah. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), rata-rata harga beras di tingkat penggilingan menunjukkan tren kenaikan dalam beberapa tahun terakhir, yang dapat berdampak pada konsumsi rumah tangga (BPS, 2024).

Kenaikan harga beras tidak hanya dipengaruhi oleh faktor produksi, tetapi juga oleh sistem distribusi dan kebijakan perdagangan nasional (*World Bank*, 2020). Ketika harga beras meningkat, rumah tangga miskin sering kali merespons dengan mengurangi konsumsi atau beralih ke sumber pangan yang lebih murah, yang pada akhirnya berdampak pada asupan gizi (FAO, 2011; WFP, 2022).

Oleh karena itu, stabilisasi harga beras merupakan komponen penting dalam kebijakan ketahanan pangan, terutama untuk memastikan akses pangan yang adil bagi seluruh lapisan masyarakat (Badan Ketahanan Pangan, 2022).

2.3.2 Kondisi Jalan Baik (km)

Infrastruktur jalan yang baik memainkan peran krusial dalam distribusi pangan. Jalan yang memadai memungkinkan transportasi hasil pertanian dari daerah produksi ke pasar dengan efisien, mengurangi biaya logistik, dan memastikan ketersediaan pangan di berbagai wilayah. Menurut data Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, peningkatan panjang jalan dalam kondisi baik telah berkontribusi pada kelancaran distribusi pangan di Indonesia (Kementerian PUPR, 2023).

Namun, masih terdapat disparitas antara daerah perkotaan dan pedesaan dalam hal kualitas infrastruktur jalan. Di daerah terpencil, jalan yang rusak atau tidak memadai dapat menghambat distribusi pangan, menyebabkan keterlambatan, dan meningkatkan harga pangan di tingkat konsumen. Oleh karena itu, pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur jalan yang merata menjadi kunci dalam meningkatkan akses pangan di seluruh wilayah.

2.3.3 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas Harga Berlaku (Rp/tahun)

Pendapatan masyarakat adalah salah satu faktor utama yang memengaruhi akses pangan, karena pendapatan menentukan daya beli individu atau keluarga. c

PDRB mencerminkan nilai total barang dan jasa yang dihasilkan di suatu daerah dan menjadi indikator penting dalam menilai kapasitas ekonomi wilayah tersebut. Wilayah dengan PDRB tinggi cenderung memiliki infrastruktur yang

lebih baik, layanan publik yang memadai, dan daya beli masyarakat yang lebih tinggi, yang semuanya berkontribusi pada akses pangan yang lebih baik. Data BPS menunjukkan bahwa daerah dengan PDRB tinggi memiliki tingkat ketahanan pangan yang lebih baik dibandingkan daerah dengan PDRB rendah (BPS, 2024).

Namun, PDRB yang tinggi tidak selalu menjamin distribusi pendapatan yang merata. Ketimpangan ekonomi dapat menyebabkan sebagian masyarakat tetap mengalami kesulitan dalam mengakses pangan meskipun berada di daerah dengan PDRB tinggi. Oleh karena itu, selain meningkatkan PDRB, penting juga untuk memastikan distribusi pendapatan yang adil agar seluruh masyarakat dapat menikmati akses pangan yang memadai.

2.3.4 Penduduk Miskin (%)

Tingkat kemiskinan merupakan indikator langsung dari kemampuan masyarakat dalam mengakses pangan. Masyarakat miskin cenderung mengalokasikan sebagian besar pendapatannya untuk kebutuhan pokok, terutama pangan, sehingga fluktuasi harga dapat berdampak signifikan pada konsumsi mereka (FAO, 2021).

Menurut BPS (2024), persentase penduduk miskin di Indonesia terus menunjukkan penurunan, namun ketimpangan antarwilayah masih menjadi tantangan dalam upaya pengentasan kemiskinan. Pemerintah telah menerapkan program bantuan sosial seperti PKH dan BPNT untuk mendukung konsumsi pangan kelompok rentan. Namun, efektivitas program sangat tergantung pada akurasi penargetan dan efisiensi pelaksanaan di lapangan (Kemensos, 2023; World Bank, 2022). Oleh karena itu, strategi jangka panjang untuk mengurangi

kemiskinan tetap menjadi kunci dalam memperluas akses pangan bagi seluruh masyarakat.

2.3.5 Jumlah Rumah Tangga Pelanggan Listrik PLN

Akses terhadap listrik merupakan indikator pembangunan dan kualitas hidup masyarakat. Rumah tangga yang memiliki akses listrik cenderung memiliki peluang lebih besar untuk meningkatkan produktivitas, mengakses informasi, dan menyimpan pangan dengan lebih baik, yang semuanya berkontribusi pada ketahanan pangan. Data dari PLN menunjukkan peningkatan jumlah pelanggan rumah tangga dalam beberapa tahun terakhir, mencerminkan peningkatan akses listrik di berbagai wilayah (PLN, 2023).

Namun, masih terdapat daerah-daerah terpencil yang belum terjangkau oleh jaringan listrik, yang dapat membatasi kemampuan masyarakat dalam mengakses dan menyimpan pangan dengan baik. Pemerataan akses listrik menjadi penting dalam memastikan bahwa seluruh masyarakat memiliki peluang yang sama dalam meningkatkan ketahanan pangan mereka.

2.3.6 Rata-Rata Pengeluaran Per Kapita untuk Konsumsi Non-Makanan

Rata-rata pengeluaran per kapita untuk konsumsi non-makanan mencerminkan tingkat kesejahteraan dan pola konsumsi masyarakat. Pengeluaran yang lebih besar untuk non-makanan menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pendapatan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dasar dan mengalokasikan dana untuk kebutuhan lainnya, termasuk pendidikan dan kesehatan. Menurut BPS, proporsi pengeluaran untuk non-makanan meningkat seiring dengan peningkatan pendapatan masyarakat (BPS, 2024).

Peningkatan pengeluaran untuk non-makanan dapat berdampak positif pada ketahanan pangan, karena masyarakat memiliki akses yang lebih baik terhadap informasi gizi, layanan kesehatan, dan pendidikan, yang semuanya berkontribusi pada pola konsumsi yang lebih sehat dan beragam. Namun, penting untuk memastikan bahwa peningkatan pengeluaran non-makanan tidak mengorbankan kualitas dan kuantitas konsumsi pangan, terutama bagi kelompok masyarakat berpendapatan rendah.

2.4 Faktor Penyerapan Pangan

Penyerapan pangan merupakan dimensi penting dalam mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan. Dimensi ini merujuk pada kemampuan individu atau rumah tangga dalam mengonsumsi pangan yang cukup dari segi jumlah (kalori), kualitas (protein), dan keberagaman zat gizi yang dibutuhkan tubuh. Penyerapan pangan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan dan akses pangan, tetapi juga bergantung pada kondisi kesehatan, lingkungan yang bersih (air minum layak), dan kesadaran gizi masyarakat. Ketika penyerapan pangan berlangsung optimal, maka indikator ketahanan pangan seperti peningkatan umur harapan hidup dan penurunan angka *stunting* maupun *underweight* pada balita akan tercapai (FAO, 2012).

2.4.1 Penduduk Yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Selama Sebulan Terakhir (%)

Salah satu indikator utama penyerapan pangan adalah jumlah penduduk yang mengalami keluhan kesehatan. Kesehatan masyarakat sangat memengaruhi kemampuan tubuh untuk menyerap dan memanfaatkan zat gizi dari makanan.

Seseorang yang menderita penyakit infeksi kronis atau gastrointestinal akan memiliki kapasitas yang lebih rendah dalam menyerap nutrisi meskipun asupan makanannya cukup. Data dari lima kabupaten surplus padi di Sumatera Utara menunjukkan variasi jumlah penduduk yang mengalami keluhan kesehatan pada periode 2018–2023. Kabupaten Deli Serdang dan Langkat memiliki persentase tertinggi penduduk yang mengalami gangguan kesehatan, terutama pada periode pandemi COVID-19 tahun 2020–2021, di mana penurunan daya serap pangan akibat masalah pencernaan dan daya tahan tubuh menjadi signifikan (BPS Deli Serdang, 2023).

2.4.2 Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak (%)

Ketersediaan air minum bersih dan aman sangat berpengaruh terhadap tingkat penyerapan pangan. Air yang tercemar dapat menjadi medium penyebaran penyakit seperti diare dan kolera yang secara langsung menurunkan kapasitas tubuh untuk menyerap zat gizi. Menurut WHO (2020), sekitar 50% dari kasus gizi buruk di dunia berkaitan dengan penyakit yang ditularkan melalui air yang tidak aman. Data menunjukkan bahwa Kabupaten Tapanuli Utara dan Simalungun memiliki proporsi akses air minum layak yang cenderung stabil di atas 85% dari tahun 2018–2023, sedangkan Serdang Bedagai menunjukkan peningkatan signifikan dari 72% pada 2018 menjadi 88% pada 2023 berkat proyek pembangunan sarana air bersih (BPS Serdang Bedagai, 2023).

2.4.3 Konsumsi Kalori Perkapita Perhari (Kkal)

Konsumsi kalori per kapita per hari merupakan indikator kuantitatif penting dalam mengukur kecukupan energi penduduk. Standar kebutuhan kalori

rata-rata orang Indonesia adalah sekitar 2100 kkal per orang per hari (Permenkes No. 75 Tahun 2013). Jika konsumsi kalori berada di bawah ambang tersebut, maka penduduk tergolong mengalami kerawanan pangan dari sisi energi. Berdasarkan data time series 2018–2023, Kabupaten Deli Serdang menunjukkan konsumsi kalori yang relatif tinggi dan konsisten, dengan rata-rata 2250 kkal/hari, mencerminkan keberhasilan dalam distribusi dan konsumsi pangan. Sebaliknya, Tapanuli Utara dan Simalungun sempat mengalami penurunan konsumsi kalori di bawah 2000 kkal pada masa pandemi, yang menjadi alarm terhadap kerentanan pangan dari sisi penyerapan (BPS Deli Serdang, 2023; BPS Tapanuli Utara, 2023).

2.4.4 Konsumsi Protein Perkapita Perhari (Gram)

Kualitas konsumsi protein juga menjadi ukuran penting dalam dimensi penyerapan pangan. Protein sangat berperan dalam pertumbuhan, perbaikan jaringan tubuh, dan fungsi kekebalan tubuh. Konsumsi protein per kapita per hari yang ideal menurut standar nasional adalah sekitar 57 gram (Permenkes No. 28 Tahun 2019). Kabupaten Langkat dan Deli Serdang tercatat memiliki konsumsi protein di atas rata-rata, dengan angka berkisar antara 60–65 gram per kapita per hari, yang menandakan keberadaan akses terhadap sumber protein hewani seperti ikan dan daging. Sementara itu, Tapanuli Utara menunjukkan konsumsi protein yang cenderung stagnan di kisaran 50–52 gram, mengindikasikan adanya keterbatasan dalam keberagaman sumber pangan berkualitas tinggi (BPS Langkat, 2023; BPS Tapanuli Utara, 2023).

2.5 Pendekatan *Partial Least Square Path Modeling* (PLS-PM)

Konsep dan Manfaat *Partial Least Square Path Modeling* (PLS-PM) adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel laten yang kompleks. Salah satu manfaat utama PLS-PM adalah kemampuannya untuk bekerja dengan data yang tidak berdistribusi normal dan ukuran sampel yang kecil. Hal ini membuat PLS-PM menjadi pilihan yang fleksibel untuk berbagai jenis penelitian (FAO, 2022). PLS-PM juga memungkinkan peneliti untuk menguji hubungan kausal antara variabel laten dan variabel indikator, yang membantu dalam memahami struktur model yang lebih kompleks (UNICEF, 2020). Dengan menggunakan PLS-PM, peneliti dapat mengevaluasi model yang melibatkan multiple independent variables and dependent variables, yang sulit dilakukan dengan metode statistik konvensional (Badan Pangan Nasional, 2023). Oleh karena itu, PLS-PM merupakan alat yang sangat berguna dalam penelitian sosial ekonomi, terutama dalam studi yang melibatkan variabel kompleks dan data yang tidak sempurna.

Komponen Utama PLS-PM:

- 1) Model Pengukuran (*Outer Model*): Menggambarkan hubungan antara variabel laten dan indikatornya.
- 2) Model Struktural (*Inner Model*): Menggambarkan hubungan antara variabel laten.

Rumus Dasar PLS-PM

1. Model Pengukuran *Reflektif*:

$$\chi_{ij} = \lambda_{ij}\eta_j + \epsilon_{ij}$$

keterangan :

χ_{ij} = indikator variabel laten

$\lambda_{ij}\eta_j$ = Beban

ϵ_{ij} = kesalahan pengukuran

2. Model Struktural:

$$\eta = \beta\eta + \Gamma\xi + \varsigma$$

η = variabel laten *endogen*

$\beta\eta$ = variabel laten *eksogen*

$\Gamma\xi$ = koefisien jalur

ς = kesalahan struktural

Variabel dalam PLS-PM:

1. Variabel Eksogen (Independen):

- a. Ketersediaan Pangan: Indikator dapat mencakup padi, produksi beras, konsumsi beras, luas lahan padi
- b. Akses Pangan: Indikator dapat mencakup harga beras, kondisi jalan baik, PDRB atas harga berlaku, persentase penduduk miskin, RT pengguna listrik, pengeluaran perkapita non-makanan.

- c. Penyerapan Pangan: Indikator dapat mencakup penduduk dengan keluhan kesehatan, akses terhadap sumber air minum layak, konsumsi kalori perkapita, konsumsi protein perkapita.
2. Variabel Endogen (Dependen):
 - a. Ketahanan Pangan: Dapat diukur melalui Umur harapan hidup, balita *stunting* dan balita *underweight*.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian Mun'im A. (2012) dengan judul analisis pengaruh faktor ketersediaan, akses, dan Penyerapan pangan terhadap ketahanan pangan di kabupaten surplus pangan: pendekatan partial least square path modeling. Penelitian ini menggunakan alat analisis *Partial Least Square Path Modeling* (PLS-PM) dan menggunakan pendekatan *bootstrapping* dalam pengujian statistik. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor ketersediaan pangan tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap ketahanan pangan di kabupaten surplus pangan. Sedangkan faktor akses serta penyerapan pangan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketahanan pangan di kabupaten surplus pangan pada tahun 2007. Setiap peningkatan 100 % skor faktor akses pangan akan meningkatkan skor faktor ketahanan pangan sebesar 58,3 %. Setiap peningkatan 100 % skor faktor penyerapan pangan akan meningkatkan skor faktor ketahanan pangan sebesar 31,9 %.

Widianti, J.G. (2021) judul analisis faktor-faktor yang mempengaruhi Ketahanan pangan di kawasan timur Indonesia tahun 2015-2019. Penelitian menggunakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik,

Kementerian Pertanian, serta instansi terkait dengan menggunakan teknik analisis data panel. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa luas lahan panen memiliki pengaruh positif dan signifikan dengan Ketahanan Pangan. Kedua, jumlah penduduk memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap ketahanan pangan. Terakhir, Pendapatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Ketahanan Pangan. Melalui penelitian ini diharapkan Kawasan Timur Indonesia dapat lebih meningkatkan ketahanan pangan demi kemakmuran masyarakat dengan menerapkan beberapa kebijakan yang dapat menopang kebutuhan pangan pokok, utamanya beras.

Nikmah F, dkk. (2020) Analisis kerawanan pangan di Indonesia dengan pendekatan *structural equation modeling – partial least square* menggunakan metode SEM – *Partial Least Square*. Hasil analisis menunjukkan bahwa 100 Kabupaten rawan pangan di Indonesia memiliki karakteristik yang heterogen ditinjau dari indikator-indikator kerawanan pangan. Nilai range indikator penyusun faktor akses dan penyerapan pangan hampir semuanya adalah lebih dari 50%, serta nilai standar deviasi indikator pengukur faktor ketersediaan pangan lebih besar dari mean data yang menggambarkan data memiliki keragaman tinggi. Model kerawanan pangan yang terbentuk menunjukkan faktor ketersediaan, akses dan penyerapan pangan memiliki pengaruh positif terhadap kerawanan pangan suatu wilayah. Varian kerawanan pangan di Kabupaten rawan pangan Indonesia dapat dijelaskan oleh ketiga faktor secara bersama sebesar 59,3%.

Badan Ketahanan Pangan. (2020) "*Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Food Security And Vulnerability Atlas.*" Analisis indikator individu dilakukan dengan mengelompokkan indikator individu ke dalam beberapa kelas

berdasarkan metode sebaran empiris atau mengikuti standar pengelompokan yang sudah ditetapkan berdasarkan aturan nasional atau internasional yang berlaku. Berdasarkan hal tersebut, pengelompokan delapan indikator dilakukan dengan mengikuti pola sebaran empiris, sedangkan pengelompokan satu indikator yaitu persentase balita *stunting* dilakukan dengan mengikuti aturan World Health Organization (WHO).

Rhemo A. (2019) "*Analisis Akses Pangan di Provinsi Sumatera Utara.*"

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis akses pangan masyarakat di Provinsi Sumatera Utara dalam 5 tahun terakhir (2008-2012). Metode penentuan daerah penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*). Metode penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *area probability sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan pembagian suatu area/wilayah. Metode analisis data menggunakan analisis akses pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa situasi akses pangan masyarakat di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2008 berada dalam kondisi akses pangan cukup rendah dengan nilai skoring komposit sebesar 3,99. Pada tahun 2009 - 2012 berada dalam kondisi akses pangan cukup tinggi dengan nilai skoring komposit 4,04 di tahun 2009, 4,15 di tahun 2010, 4,25 di tahun 2011, dan 4,27 di tahun 2012

Rujiah (2020) "*Analisis Tingkat Ketahanan Pangan Terhadap Kerawanan Pangan di Kabupaten Indragiri Hilir*". Penelitian ini dilakukan dengan metode survey selama bulan Februari dan Juni 2019 berlokasi di Kabupaten Indragiri Hilir. Data yang digunakan merupakan indikator ketahanan pangan, indikator akses pangan dan indikator pemanfaatan pangan. Guna mengetahui sebaran tingkat ketahanan pangan data dianalisa menggunakan Sistem Informasi Geografis

(SIG). Selanjutnya dalam menentukan rekomendasi strategi antisipasi kerawanan pangan digunakan metoda SWOT. Hasil penelitian menunjukkan (1). Sebaran tingkat ketahanan pangan dua puluh kecamatan yang ada di Kabupaten Indragiri Hilir memiliki kondisi yang beragam diantaranya rawan pangan, agak rawan pangan, cukup tahan pangan, tahan pangan dan sangat tahan pangan. (2) Strategi pengembangan yang direkomendasikan adalah strategi progresif. Penelitian disimpulkan sebaran tingkat ketahanan pangan antar kecamatan di Kabupaten Indragiri Hilir memiliki kondisi antar lain agak rawan pangan, tahan pangan, cukup tahan pangan dan sangat tahan pangan. % anak *stunting* dan (%) rasio tenaga kesehatan berpengaruh terhadap tingkat kerawanan pangan merupakan indikator ketahanan pangan. Rekomendasi yang diberikan antara lain meningkatkan sumber daya manusia terdidik.

Ginting, S. (2024) "*Identifikasi Jumlah Produksi dan Konsumsi Beras di Sumatera Utara.*" Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah produksi dan konsumsi beras di Provinsi Sumatera Utara menggunakan metode penelitian kualitatif meliputi wawancara mendalam, observasi langsung, dan analisis teks. Hasil penelitian menunjukkan fluktuasi produksi beras di daerah tersebut seiring tahun 2008-2017, dengan meningkat rata-rata sebesar 4.79% per tahun. Penelitian juga menemukan tren positif dalam produksi beras dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi beras di daerah tersebut. Namun, ketergantungan pada impor beras masih terjadi, menunjukkan bahwa produksi padi di Sumatera Utara belum dilakukan secara efisien. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan kebijakan, pengembangan usaha, dan penelitian lebih lanjut terkait produksi dan konsumsi beras di daerah tersebut.

Khotimah N. (2022) "*Pengaruh Usaha Kambing Perah Dalam Mengurangi Kerentanan Rumah Tangga Petani.*" Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerentanan dan pengaruh usaha kambing perah dalam menekan kerentanan rumah tangga petani. Penelitian dilaksanakan pada April hingga Juni 2021 yang berlokasi di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai salah satu sentra produksi susu kambing perah di DIY. Metode untuk mengukur tingkat kerentanan adalah PLS-PM dan metode untuk mengetahui peran usaha kambing perah dalam menekan kerentanan ekonomi rumah tangga adalah dengan Regresi Ordinal Logit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga petani yang memelihara kambing perah memiliki kerentanan sedang. Usaha kambing perah mampu menekan kerentanan rumah tangga melalui produksi susu yang dihasilkan.. Terdapat faktor lain yang mampu menekan kerentanan rumah tangga petani yaitu pendidikan petani (kepala keluarga). Untuk meningkatkan nilai tambah petani sebaiknya melakukan diversifikasi produk olahan susu kambing. Pemerintah disarankan mengenalkan usaha kambing perah pada petani di wilayahwilayah yang memiliki sumber daya alam yang cocok karena produksi susu yang didapat mampu menekan kerentanan rumah tangga.

Ayu,R.T. (2022) "*Perilaku Petani Milenial "Provinsi Jawa Barat Dalam Penerapan Climate-Smart Agriculture (Csa) Pada Tanaman Hortikultura.*" Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Structural Equation Model-Partial Least Square (SEM-PLS) untuk menganalisis model yang kompleks dengan banyak variabel— teknik pengumpulan data menggunakan instrumen kuesioner yang telah valid dan reliabel. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa sikap, kontrol perilaku yang dirasakan, dan niat berpengaruh signifikan perilaku baik secara langsung maupun tidak langsung melalui niat ($p\text{-value} < \alpha 0,05$). Sementara itu, norma subjektif tidak secara substansial memengaruhi perilaku secara langsung maupun tidak langsung melalui niat ($\text{nilai-p} > \alpha 0,05$). Maka, perlu dikembangkan intervensi yang memperkuat pembentukan niat positif dan perlunya dukungan praktis norma subjektif terkait perilaku implementasi CSA pada petani milenial.

Regina S. (2024). Penelitian ini mengenai "*Analisis faktor – faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah dan produktivitas di Kelurahan Padang Masiang Kecamatan Barus kabupatentapanuli Tengah*". Metode yang digunakan adalah regresi linear berganda, penentuan sampel rumus Slovin, sebanyak 37 petani padi sawah. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa variabel luas lahan, pupuk berpengaruh signifikan positif dan benih berpengaruh signifikan negatif terhadap produksi padi sawah sedangkan pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah di Kelurahan Padang Masiang Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah. Rata – rata Produktivitas yang diperoleh petani padi sawah di Kelurahan Padang Masiang Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah yaitu 5.779,638 kg/ha.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada April 2025. Lokasi penelitian dilakukan di Sumatera Utara dengan mempertimbangkan bahwa Sumatera Utara merupakan salah satu daerah penghasil padi di Indonesia, penelitian ini mencakup beberapa Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara yang dikenal memiliki surplus produksi padi, seperti Kabupaten Serdang Bedagai, Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Simalungun, Kabupaten Langkat dan Tapanuli Utara. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada data produksi padi yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kausalitas dengan pendekatan deskriptif dengan metode *Partial Least Square Path Modeling (PLS PM)*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh faktor-faktor ketersediaan pangan, akses pangan, dan penyerapan pangan terhadap ketahanan pangan di Kabupaten/Kota surplus padi di Sumatera Utara.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber resmi, antara lain:

1. Badan Pusat Statistik (BPS): Data produksi padi, luas lahan pertanian, dan statistik terkait lainnya.
2. Badan Ketahanan Pangan: Informasi mengenai distribusi pangan, cadangan pangan, dan kebijakan ketahanan pangan.

3. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN): Data demografi, tingkat konsumsi pangan, dan informasi terkait penyerapan pangan oleh masyarakat.

Data yang diperoleh dari sumber-sumber tersebut akan digunakan untuk menganalisis pengaruh faktor ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan terhadap ketahanan pangan di wilayah penelitian.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kausalitas dengan metode *Partial Least Square Path Modeling (PLS PM)*. PLS-PM adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan kompleks antara variabel laten yang tidak dapat diukur secara langsung, tetapi direpresentasikan melalui variabel manifest (indikator) yang dapat diobservasi.

3.4 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan di 33 daerah administratif Sumatera Utara yaitu: 25 kabupaten dan 8 kota. Data yang digunakan mencakup informasi dari seluruh Kabupaten/Kota di Sumatera Utara yang memiliki surplus produksi padi. Menurut data BPS dari rentan waktu 2018-2023 daerah daerah yang konsisten surplus pangan yaitu: Kabupaten Serdang Bedagai , Kabupaten Deli Serdang , Kabupaten Simalungun, Kabupaten Langkat dan Tapanuli Utara. (Tabel 3)

Kelima daerah surplus pangan inilah nantinya yang akan menjadi sampel penelitian. Surplus pangan merujuk pada kondisi di mana produksi pangan suatu wilayah melebihi kebutuhan konsumsi penduduknya, sehingga terdapat kelebihan

yang dapat disimpan atau didistribusikan ke daerah lain. Menurut penelitian yang dipublikasikan oleh Universitas Gadjah Mada, surplus pangan terjadi ketika suplai pangan dalam suatu negara memenuhi kebutuhan atau permintaan domestiknya (Universitas Gadjah Mada, 2016)

3.5 Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis hubungan antar variabel dalam penelitian ini, digunakan metode *Partial Least Square Path Modeling* (PLS-PM), yang merupakan teknik analisis statistik yang dapat menangani data multivariat dan hubungan antar variabel laten.

Tahapan PLS-SEM:

1. Pengembangan Model Struktural (*Inner Model*)

Menentukan hubungan antara variabel laten dalam model penelitian. Dalam penelitian ini, variabel laten meliputi Ketersediaan Pangan, Akses Pangan, Penyerapan Pangan, dan Ketahanan Pangan. *Inner model* menitikberatkan pada model struktural variabel laten, dimana antarvariabel laten diasumsikan memiliki hubungan yang linier dan memiliki hubungan sebab akibat.. Persamaan *inner model* adalah:

$$\eta_j = \beta_{0j} + \gamma_{0j} + \sum \beta_{ji} \zeta_i + \sum \gamma_{ji} \eta_i + \zeta_j$$

Dimana β_{0j} adalah koefisien jalur dari variabel laten eksogen ke- i ke variabel laten endogen ke- j . Sedangkan γ_{ji} adalah koefisien jalur dari variabel laten endogen ke- i ke variabel laten endogen ke- j , dan ζ_j adalah *inner residual* (kesalahan pengukuran) variabel laten ke- j .

2. Pengembangan Model Pengukuran (*Outer Model*)

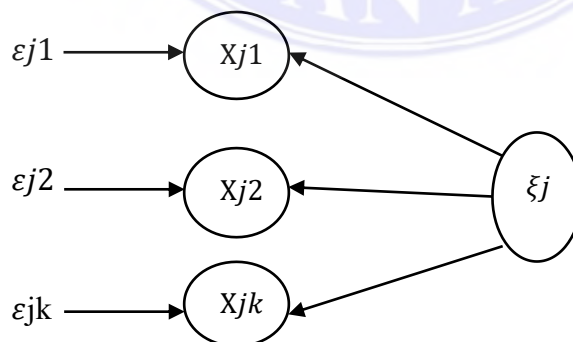
Menentukan hubungan antara variabel laten dan indikatornya. Model pengukuran dapat bersifat *reflektif* (indikator mencerminkan variabel laten) atau *formatif* (indikator membentuk variabel laten). *Outer model* membangun hubungan antara sekumpulan indikator dengan variabel latennya. Ada tiga cara membangun hubungan antara indikator dengan variabel laten, yaitu hubungan *refleksif*, hubungan *formatif*, dan *MIMIC* (*Multiple Effect Indicators for Multiple Causes*).

a. Hubungan Refleksif

Pada bentuk hubungan *refleksif*, indikator-indikator merupakan cerminan atau manifestasi dari variabel latennya. Artinya, setiap perubahan pada sebuah variabel laten akan terlihat pada indikator-indikatornya. Pada bentuk hubungan *refleksif*, indikator X_{jk} diasumsikan sebagai fungsi linier dari variabel latennya ξ_j

$$X_{jk} = \pi_{0j} + \sum \pi_{jk} \lambda_{jk} + \delta_j$$

Dimana λ_{jk} adalah koefisien loading dan ϵ_{jk} adalah residual.



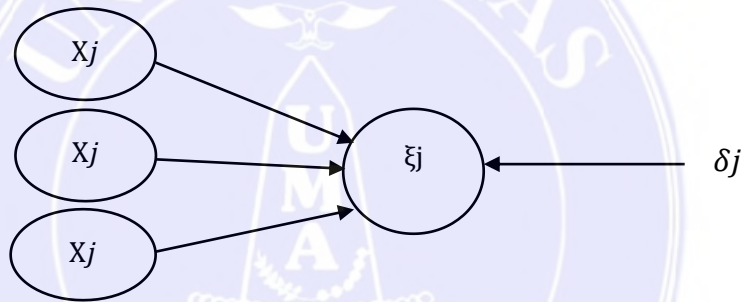
Gambar 2. Diagram Jalur Untuk Hubungan Refleksif

b. Hubungan Formatif

Pada bentuk hubungan formatif, nilai dari setiap indikator akan memengaruhi nilai *construct variable laten* yang terbentuk. Dengan demikian, setiap perubahan *construct variabel laten* diakibatkan oleh perubahan yang terjadi pada indikator-indikator. Pada bentuk hubungan *formatif*, variabel laten ϵ_j merupakan fungsi linier dari indikatornya X_{jk} .

$$X_{jk} = \pi_{0j} + \sum_k \pi_{jk} \chi_{jk} + \delta_j$$

$$\epsilon_j = \pi_{0j} + \sum_k \pi_{jk} \chi_{jk} + \delta_j$$



Gambar 1. Diagram Jalur Untuk Hubungan Formatif
Gambar 3. Diagram Jalur Untuk Hubungan *Formatif*

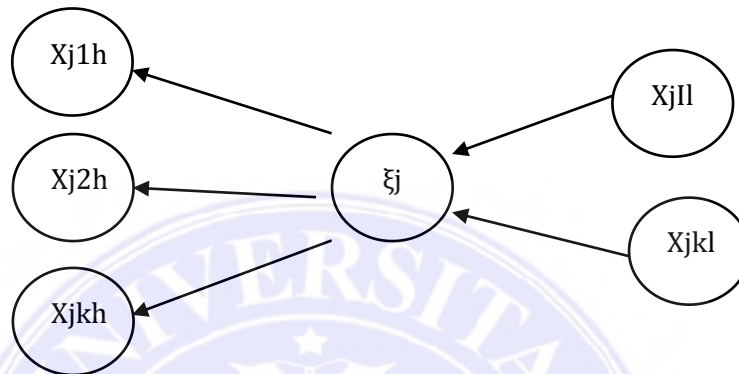
c. MIMIC (*Multiple Effect Indicators for Multiple Causes*)

Multiple Effect Indicators for Multiple Causes (MIMIC) merupakan gabungan dari model hubungan *refleksif* dan *formatif*. Setiap perubahan yang terjadi pada indikator (formatif) X_{ji} akan mengakibatkan perubahan pada variabel laten ϵ_j yang selanjutnya perubahan pada variabel laten tersebut akan tercermin pada indikator (refleksif) X_{jh} .

Persamaan linier dalam model MIMIC, yaitu:

$$X_{jh} = \lambda_{ojh} + \lambda_{jh} \zeta_j + \varepsilon_{jh} \text{ dan } \varepsilon_j = \pi_{oj} + \sum \pi_{jt} X_{jt} + \delta_j$$

dimana indeks h digunakan untuk indikator hubungan *refleksif*. Sedangkan indeks l digunakan untuk indikator hubungan *formatif* dan $h + l = k$.



Gambar 1. Diagram Jaluk Untuk Model MIMIC

Gambar 4. Diagram Jaluk Untuk Model MIMIC

Penentuan bentuk hubungan antara sekumpulan indikator dengan variabel latennya akan berpengaruh pada skor variabel laten yang terbentuk. Menurut Dedi Junedi -Senior *VAM Assistant, World Food Program-WFP* (disampaikan dalam komunikasi pribadi, 2012) bentuk hubungan antara faktor ketahanan pangan dengan indikatornya adalah hubungan *refleksif*, sedangkan bentuk hubungan antara faktor ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan dengan masing-masing indikatornya adalah hubungan *formatif*.

3. Pengumpulan Data: Mengumpulkan data sekunder dari sumber-sumber yang telah disebutkan sebelumnya.
4. Estimasi Model: Menggunakan perangkat lunak seperti SmartPLS untuk mengestimasi model. Proses ini melibatkan perhitungan bobot, loading, dan path coefficient untuk menentukan kekuatan dan arah hubungan antara variabel.

5. Evaluasi Model Pengukuran: Untuk model *reflektif*, evaluasi meliputi:

- a. Validitas *Konvergen*: Menggunakan *Average Variance Extracted* (AVE) dengan nilai *cut-off* $\geq 0,5$.
- b. Validitas *Diskriminan*: Memastikan bahwa setiap konstruk berbeda dari konstruk lainnya.

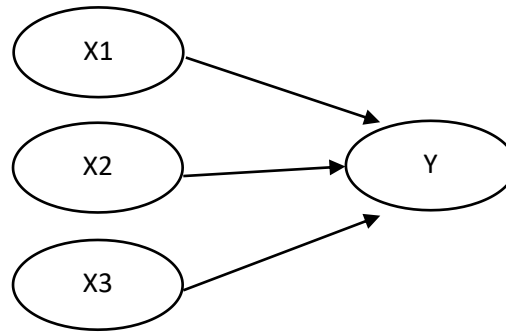
Untuk model *formatif*, evaluasi meliputi:

- a. Signifikansi dan Relevansi Indikator: Menggunakan uji t untuk menilai kontribusi setiap indikator.
- b. Multikolinearitas: Memastikan tidak ada multikolinearitas tinggi antar indikator dengan *Variance Inflation Factor* (VIF) < 5 .

6. Evaluasi Model Struktural:

- a. Koefisien Determinasi (R^2): Menunjukkan proporsi varians variabel dependen yang dijelaskan oleh variabel independen.
- b. Signifikansi Jalur (*Path Coefficient*): Menggunakan *bootstrapping* untuk menguji signifikansi hubungan antar variabel.

PLS-SEM dipilih karena kemampuannya dalam menangani model dengan banyak variabel laten dan indikator, serta tidak memerlukan asumsi distribusi data yang ketat. Berikut adalah representasi diagram jalur hubungan antar variabel dalam penelitian ini:



Gambar 5. Diagram Jalur Hubungan Antar Variabel

Keterangan:

X1 = Ketersediaan Pangan

X2 = Akses Pangan

X3 = Penyerapan Pangan

Y = Ketahanan Pangan

3.6 Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Eksogen (*Independen*):

- a. Ketersediaan Pangan: Indikator dapat mencakup padi, produksi beras, konsumsi beras, luas lahan padi
- b. Akses Pangan: Indikator dapat mencakup harga beras, kondisi jalan baik, PDRB atas harga berlaku, persentase penduduk miskin, RT pengguna listrik, pengeluaran perkapita Non-makanan
- c. Penyerapan Pangan: Indikator dapat mencakup penduduk dengan keluhan kesehatan, akses terhadap sumber air minum layak, konsumsi kalori perkapita, konsumsi protein perkapita.

2. Variabel Endogen (*Dependen*):

- a. Ketahanan Pangan: Dapat diukur melalui Umur harapan hidup, balita *stunting* dan balita *underweight*.

Dalam penelitian ini, terdapat dimensi dan variabel pada ketahanan pangan, yaitu:

Tabel 4. Dimensi dan Variabel Ketahanan Pangan

Konsep	Dimensi	Variabel	Satuan
Ketersediaan Pangan	Produksi	Produksi Padi	Ton/tahun
	Produksi	Produksi Beras	Ton/Tahun
	Konsumsi	Konsumsi Beras	Ton/Tahun
	Luas	Luas Panen Padi	Hektar (Ha)
Akses Pangan	Harga	Harga Beras	Rupiah/ Kilogram (Rp/Kg)
	Infrastruktur	Kondisi Jalan Baik	Kilometer (Km)
	Pendapatan	PDRB atas Harga Berlaku	Rupiah/ Kilogram (Rp/Kg)
	Miskin	Persentase Penduduk Miskin	Persen (%)
	Listrik	Jumlah Rumah Tangga Pelanggan Listrik Rata-rata Pengeluaran Perkapita Non-Makanan	Jiwa Persen (%)
Penyerapan Pangan	Kesehatan	Penduduk dengan keluhan kesehatan	Jiwa
	Air Minum	Akses terhadap Sumber Air Minum Layak	Persen (%)
	Kalori	Konsumsi Kalori Perkapita	Kilokalori (Kkal)
	Protein	Konsumsi Protein Perkapita	Gram (Gr)
Ketahanan Pangan	Kehidupan	Umur Harapan Hidup	Persen(%)
	<i>Stunting</i>	Jumlah Balita <i>Stunting</i>	Jiwa
	<i>Underweight</i>	Jumlah Balita <i>Underweight</i>	Jiwa

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2023

Setiap dimensi memiliki variabel dan indikator spesifik yang digunakan untuk mengukur dan memantau tingkat ketahanan pangan. Pemahaman yang komprehensif tentang dimensi dan variabel ini penting untuk merumuskan

kebijakan dan strategi yang efektif dalam mencapai ketahanan pangan yang berkelanjutan

Dengan notasi yang digunakan dalam model PLS-PM yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Notasi dalam Analisis PLS-PM

Notasi	Keterangan
ξ (Xi)	Variabel laten <i>eksogen</i>
η (Eta)	Variabel laten <i>endogen</i>
X	Variabel teramati/variabel manifest/indikator
Y	Kombinasi Linier dari variabel manifes X
ζ (Zeta)	<i>Error</i> pada model struktural
ε (Epsilon)	<i>Error</i> pada model pengukuran dengan hubungan refleksif
δ (Delta)	<i>Error</i> pada model pengukuran dengan hubungan formatif
λ (Lambda)	<i>Loading</i> pada model pengukuran
π (Phi)	<i>Outer weight</i> (penimbang) pada model pengukuran
β (Beta)	<i>Inner weight</i> (koefisien jalur) dari variabel laten eksogen ke variabel laten endogen
γ (Gamma)	<i>Inner weight</i> (koefisien jalur) dari variabel laten endogen ke variabel laten endogen lain
Λ	Matriks <i>loading</i>
Π	Matriks <i>outer weight</i>
B	Matriks <i>inner weight</i>
Γ	Matriks <i>inner weight</i>

Sumber: Ghozali, 2008

3.7 Definisi Operasional Variabel

Berikut adalah definisi operasional untuk masing-masing variabel dalam penelitian:

1. Akses Pangan adalah Kemampuan masyarakat untuk memperoleh pangan yang dibutuhkan, termasuk infrastruktur jalan, harga padi, dan pendapatan masyarakat.

2. Ketahanan Pangan merupakan Kemampuan daerah dalam menyediakan pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk seluruh masyarakat dalam jangka panjang.
3. Ketersediaan Pangan yaitu Keberagaman dan jumlah pangan yang tersedia di Kabupaten/Kota surplus pangan, yang mencakup hasil pertanian, Konsumsi Beras, dan Luas Panen Padi.
4. Penyerapan Pangan adalah Konsumsi pangan yang terjadi di masyarakat, yang mengukur tingkat pemenuhan gizi dan keberagaman pangan yang dikonsumsi.
5. Produksi Padi (ton/tahun) Merupakan jumlah total hasil panen padi yang diperoleh petani dalam satu tahun di suatu wilayah, diukur dalam satuan ton.
6. Produksi Beras (ton/tahun) merupakan Jumlah beras yang dihasilkan dari proses penggilingan gabah kering menjadi beras siap konsumsi dalam satu tahun, dinyatakan dalam ton.
7. Konsumsi Beras (kcal) adalah Jumlah energi yang dikonsumsi penduduk dari beras dalam satu tahun, dinyatakan dalam kilokalori (kcal), sebagai indikator kontribusi beras terhadap kebutuhan energi masyarakat.
8. Luas Panen Padi (ha) yaitu Total luas lahan sawah yang dipanen untuk tanaman padi dalam satu tahun, diukur dalam satuan hektar (ha).
9. Harga Beras (Rp/kg) merupakan Harga rata-rata beras di tingkat konsumen dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg), yang menunjukkan keterjangkauan pangan utama.

10. Kondisi Jalan Baik (km) adalah Panjang jalan yang berada dalam kondisi baik (dapat dilalui dengan lancar) dalam satu wilayah, sebagai indikator kemudahan distribusi pangan, diukur dalam kilometer (km).
11. PDRB atas Harga Berlaku (Rp/tahun) merupakan Nilai total barang dan jasa yang dihasilkan dalam wilayah tertentu selama satu tahun tanpa memperhitungkan inflasi, sebagai indikator daya beli masyarakat.
12. Penduduk Miskin (%) yaitu Persentase jumlah penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan di suatu wilayah, menunjukkan keterbatasan akses terhadap pangan yang memadai.
13. Jumlah Rumah Tangga Pelanggan Listrik PLN merupakan Jumlah rumah tangga yang menjadi pelanggan aktif PLN, sebagai indikator akses terhadap infrastruktur dasar yang mendukung penyimpanan dan pengolahan pangan.
14. Rata-rata Pengeluaran per Kapita untuk Konsumsi Non Makanan (Rp) yaitu Rata-rata jumlah uang yang dikeluarkan oleh satu individu dalam satu tahun untuk kebutuhan selain makanan, sebagai gambaran daya beli secara umum.
15. Penduduk dengan Keluhan Kesehatan adalah Jumlah penduduk yang mengalami keluhan atau gangguan kesehatan dalam satu tahun, mencerminkan tingkat kerentanan terhadap masalah gizi dan pola konsumsi pangan.
16. Akses terhadap Sumber Air Minum Layak (%) yaitu Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum yang aman dan bersih, sebagai indikator kualitas sanitasi dan pendukung penyerapan gizi.

17. Konsumsi Kalori per Kapita per Hari (kkal) adalah Rata-rata jumlah energi dari makanan yang dikonsumsi oleh setiap individu dalam satu hari, diukur dalam kilokalori (kkal), menggambarkan kecukupan energi.
18. Konsumsi Protein per Kapita (gram) merupakan Rata-rata jumlah protein yang dikonsumsi oleh setiap individu dalam satu tahun, dinyatakan dalam gram, sebagai indikator kecukupan gizi mikro.
19. Umur Harapan Hidup (tahun) yaitu Rata-rata usia yang diharapkan dapat dicapai oleh seseorang sejak lahir berdasarkan kondisi kesehatan dan kesejahteraan saat ini, sebagai indikator umum ketahanan hidup.
20. Balita *Stunting* (jumlah) merupakan Jumlah anak usia di bawah lima tahun yang mengalami hambatan pertumbuhan (tinggi badan tidak sesuai usia) akibat kekurangan gizi kronis.
21. Balita *Underweight* (jumlah) yaitu Jumlah anak usia di bawah lima tahun yang memiliki berat badan di bawah standar normal usianya, mencerminkan kondisi gizi yang buruk dan risiko kerawanan pangan.

VI. KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh Ketersediaan Pangan terhadap Ketahanan Pangan. Hasil PLS-PM menunjukkan bahwa pengaruh langsung ketersediaan pangan terhadap ketahanan pangan bernilai 0.140, yang berarti lemah. Sebaliknya, ketersediaan lebih banyak memengaruhi ketahanan pangan melalui jalur tidak langsung, yakni lewat akses pangan (0.601) dan penyerapan pangan (0.258). Hal ini menegaskan bahwa tingginya produksi padi, beras, luas panen, dan tingkat konsumsi beras di Kabupaten/Kota surplus padi belum cukup untuk meningkatkan ketahanan pangan jika tidak diikuti dengan distribusi yang lancar dan penyerapan gizi yang baik. Ketersediaan pangan yang tertinggi di Kabupaten/Kota surplus padi yaitu di daerah tahan pangan yaitu Kabupaten Deli Serdang dan terendah di kabupaten rawan pangan yaitu Kabupaten Tapanuli Utara.
2. Pengaruh Akses Pangan terhadap Ketahanan Pangan
Akses pangan memberikan pengaruh paling dominan terhadap ketahanan pangan dengan koefisien jalur sebesar 0.895. Angka ini menunjukkan bahwa semakin baik kondisi akses seperti harga beras yang terjangkau, infrastruktur jalan yang memadai, peningkatan PDRB, berkurangnya jumlah penduduk miskin, serta tingginya akses listrik dan konsumsi non-makanan—maka semakin tinggi pula tingkat ketahanan pangan di wilayah surplus padi Sumatera Utara. Akses pangan yang tertinggi di

Kabupaten/Kota surplus padi yaitu di daerah tahan pangan yaitu Kabupaten Deli Serdang dan terendah di kabupaten rawan pangan yaitu Kabupaten Tapanuli Utara.

3. Kontribusi Penyerapan Pangan terhadap Ketahanan Pangan
Penyerapan pangan juga berkontribusi cukup kuat dengan koefisien jalur 0.656. Hal ini berarti bahwa konsumsi kalori dan protein, akses air minum yang layak, serta rendahnya keluhan kesehatan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas ketahanan pangan. Dengan kata lain, semakin baik penyerapan pangan oleh masyarakat, semakin tinggi kualitas hidup yang ditunjukkan oleh meningkatnya umur harapan hidup dan berkurangnya kasus *stunting* maupun *underweight*. penyerapan pangan yang tertinggi di Kabupaten/Kota surplus padi yaitu di daerah tahan pangan yaitu Kabupaten Deli Serdang dan terendah di kabupaten rawan pangan yaitu Kabupaten Simalungun.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pemerintah memberikan perhatian yang lebih besar pada aspek akses dan penyerapan pangan di Provinsi Sumatera Utara. Meskipun terdapat beberapa Kabupaten/Kota surplus padi, seperti Deli Serdang, Simalungun, Tapanuli Utara, Langkat, dan Serdang Bedagai, kondisi ketahanan pangan tidak sepenuhnya terjamin. Hal ini terlihat dari masih adanya wilayah surplus padi yang masuk kategori rawan ketahanan pangan, yaitu Kabupaten Simalungun dan Kabupaten Tapanuli Utara.

Oleh karena itu, pemerintah perlu:

1. Meningkatkan akses pangan, antara lain dengan memperbaiki infrastruktur jalan, menstabilkan harga beras, serta meningkatkan daya beli masyarakat melalui penguatan ekonomi daerah.
2. Memperkuat penyerapan pangan, dengan mendorong program edukasi gizi, meningkatkan ketersediaan pangan bergizi, memperluas akses air minum layak, serta memperbaiki layanan kesehatan.
3. Memprioritaskan daerah non-surplus padi, karena kerentanan ketahanan pangan pada wilayah ini berpotensi lebih tinggi dibandingkan kabupaten surplus padi.

Dengan strategi tersebut, diharapkan ketahanan pangan di seluruh wilayah Sumatera Utara dapat terwujud secara merata dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, R. T. (2022). *Perilaku petani milenial Provinsi Jawa Barat dalam penerapan Climate-Smart Agriculture (CSA) pada tanaman hortikultura*.
- Badan Ketahanan Pangan. (2015). *Ketersediaan pangan dan ketahanan pangan daerah*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Badan Ketahanan Pangan. (2019). *Peta ketahanan pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Badan Ketahanan Pangan. (2020). *Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan (Food Security and Vulnerability Atlas)*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Badan Ketahanan Pangan. (2021). *Food Security and Vulnerability Atlas (FSVA) Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Badan Ketahanan Pangan. (2022). *Laporan ketahanan pangan nasional*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Badan Ketahanan Pangan. (2023). *Indeks Ketahanan Pangan Indonesia*. Jakarta: Badan Pangan Nasional.
- Badan Litbang Pertanian. (2015). *Efisiensi penggilingan padi di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Badan Pangan Nasional. (2023). *Laporan Indeks Ketahanan Pangan (IKP) Nasional 2023*. Jakarta: Bapanas.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik pertanian Indonesia 2023*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Laporan perekonomian Indonesia 2024*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik Deli Serdang. (2021). *Kabupaten Deli Serdang dalam angka 2021*. Deli Serdang: BPS Kabupaten Deli Serdang.
- Badan Pusat Statistik Deli Serdang. (2023). *Kabupaten Deli Serdang dalam angka 2023*. Deli Serdang: BPS Kabupaten Deli Serdang.
- Badan Pusat Statistik Ekonomi Keluarga. (2020). *Survei ekonomi keluarga Indonesia*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik Ekonomi Keluarga. (2022). *Survei ekonomi keluarga Indonesia*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik Ekonomi Sumatera Utara. (2023). *Laporan ekonomi regional Sumatera Utara 2023*. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
- Badan Pusat Statistik Infrastruktur. (2019). *Statistik infrastruktur Indonesia*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik Kesehatan. (2023). *Statistik kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik Langkat. (2023). *Kabupaten Langkat dalam angka 2023*. Langkat: BPS Kabupaten Langkat.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. (2019). *Statistik pertanian Provinsi Sumatera Utara 2019*. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. (2021). *Statistik infrastruktur dan ekonomi Sumatera Utara 2021*. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.

- Badan Pusat Statistik Sanitasi. (2022). *Laporan infrastruktur dan sanitasi Indonesia 2022*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik Serdang Bedagai. (2023). *Kabupaten Serdang Bedagai dalam angka 2023*. Serdang Bedagai: BPS Kabupaten Serdang Bedagai.
- Badan Pusat Statistik Sosial. (2018). *Survei sosial ekonomi nasional 2018*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik Sosial. (2023). *Survei sosial ekonomi nasional 2023*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. (2022). *Produksi tanaman pangan Sumatera Utara 2022*. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. (2023). *Statistik pertanian Sumatera Utara 2023*. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
- Barrett, C. B. (2020). *Food security and sustainability: Linking access and resilience*. *Food Policy Journal*, 91(4), 1–10.
- BPS Sumatera Utara. (2023). *Analisis ketahanan pangan regional Sumatera Utara*. Medan: BPS Sumut.
- Dinas Kesehatan Sumatera Utara. (2021). *Profil kesehatan Provinsi Sumatera Utara 2021*. Medan: Dinkes Sumut.
- Dinas Kesehatan Sumatera Utara. (2023). *Laporan gizi masyarakat Sumatera Utara 2023*. Medan: Dinkes Sumut.
- FAO. (2004). *The state of food insecurity in the world*. Rome: Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2006). *Food security: Policy brief*. Rome: FAO.
- FAO. (2008). *An introduction to the basic concepts of food security*. Rome: FAO.
- FAO. (2012). *Sustainable food systems for food security and nutrition*. Rome: FAO.
- FAO. (2013). *The state of food and agriculture 2013: Food systems for better nutrition*. Rome: FAO.
- FAO. (2014). *Rice milling and post-harvest management in Asia*. Rome: FAO.
- FAO. (2017). *Strengthening local food production systems*. Rome: FAO.
- FAO. (2020). *Food and agriculture data report 2020*. Rome: FAO.
- FAO. (2021). *The state of food security and nutrition in the world 2021*. Rome: FAO.
- Fitriani, D., Rahman, A., & Lestari, N. (2021). *Determinants of food system resilience in Indonesia*. *Journal of Agribusiness Studies*, 15(2), 87–99.
- Geografi Sumatera. (2023). *Analisis potensi geografis kabupaten penghasil beras Sumatera Utara*. Medan: Universitas Negeri Medan Press.
- Ginting, S. (2024). *Identifikasi jumlah produksi dan konsumsi beras di Sumatera Utara*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Headey, D., & Ecker, O. (2019). *Improving food security and nutrition: A multi-sectoral approach*. Washington, D.C.: IFPRI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Kemenkes RI.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2020*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2022*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). *Statistik jalan dan infrastruktur Indonesia 2023*. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Kementerian Pertanian. (2020). *Statistik produksi tanaman pangan Indonesia*. Jakarta: Kementan RI.
- Kementerian Pertanian. (2021). *Laporan tahunan ketahanan pangan nasional 2021*. Jakarta: Kementan RI.
- Kementerian Pertanian. (2022). *Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B)*. Jakarta: Kementan RI.
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. (2020). *Laporan harga dan perdagangan komoditas pangan*. Jakarta: Kemendag RI.
- Kementerian Sosial Republik Indonesia. (2023). *Laporan penanggulangan kemiskinan nasional 2023*. Jakarta: Kemensos RI.
- Khotimah, N. (2022). *Pengaruh usaha kambing perah dalam mengurangi kerentanan rumah tangga petani*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Mun'im, A. (2012). *Analisis pengaruh faktor ketersediaan, akses, dan penyerapan pangan terhadap ketahanan pangan di kabupaten surplus pangan: Pendekatan Partial Least Square Path Modeling*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nikmah, F., dkk. (2020). *Analisis kerawanan pangan di Indonesia dengan pendekatan Structural Equation Modeling–Partial Least Square*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Peraturan Gubernur. (2024). *Peraturan Gubernur tentang ketahanan pangan daerah tahun 2024*. Pemerintah Provinsi Sumatera Utara.
- Permenkes No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia.
- Permenkes No. 75 Tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Energi dan Zat Gizi.
- PLN RI. (2021). *Statistik kelistrikan nasional 2021*. Jakarta: PT PLN (Persero).
- PLN. (2023). *Laporan pelanggan rumah tangga Indonesia 2023*. Jakarta: PT PLN (Persero).
- Puslitbangtan. (2019). *Teknologi penggilingan padi modern untuk meningkatkan efisiensi pascapanen*. Bogor: Balitbangtan.
- Rachmat, R., Widodo, S., & Pratiwi, R. (2020). *Determinants of food security: A multidimensional analysis in rural Indonesia*. *Journal of Agricultural Policy*, 11(3), 55–70.
- Regina, S. (2024). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah dan produktivitas di Kelurahan Padang Masiang, Kabupaten Tapanuli Tengah*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Rhemo, A. (2019). *Analisis akses pangan di Provinsi Sumatera Utara*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Ruel, M. T., Quisumbing, A. R., & Balagamwala, M. (2018). *Nutrition-sensitive agriculture: What have we learned and where do we go from here?* IFPRI Discussion Paper 01796.

- Rujiah. (2020). *Analisis tingkat ketahanan pangan terhadap kerawanan pangan di Kabupaten Indragiri Hilir*. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Siregar, A. (2020). *Analisis konsumsi gizi dan kualitas kesehatan masyarakat di Indonesia*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Statistik Tanaman Padi dan Palawija Sumatera Utara. (2024). *Produksi dan luas panen padi 2023–2024*. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
- Sulser, T. B., et al. (2021). *Global food system shocks and vulnerability to supply disruptions. Global Food Policy Report 2021*, IFPRI.
- Suryana, A. (2013). *Konsumsi beras dan ketahanan pangan rumah tangga petani di Indonesia*. Bogor: IPB Press.
- Suryana, A. (2014). *Dinamika produksi pangan nasional dan tantangannya*. Bogor: IPB Press.
- Universitas Gadjah Mada. (2016). *Kajian surplus pangan dan distribusi pangan di Indonesia*. Yogyakarta: UGM Press.
- UNICEF. (2020). *The state of the world's children 2020: Children, food and nutrition*. New York: UNICEF.
- USAID. (2016). *Nutrition and food security assessment report: Indonesia*. Washington, D.C.: USAID.
- Wahyuni, S. (2020). *Preferensi konsumen terhadap kualitas beras di Indonesia*. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Wahyuni, S., Pradana, D., & Yusuf, M. (2021). *Perubahan penggunaan lahan pertanian dan ketahanan pangan di Indonesia*. *Jurnal Pembangunan Pertanian*, 9(1), 33–45.
- Widianti, J. G. (2021). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan di kawasan timur Indonesia tahun 2015–2019*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- World Bank. (2020). *Indonesia food price and trade policy review*. Washington, D.C.: World Bank.
- World Bank. (2022). *Social protection and poverty alleviation programs in Indonesia*. Washington, D.C.: World Bank.
- World Food Programme. (2020). *Global report on food crises 2020*. Rome: WFP.
- Yunita, R. (2018). *Ketahanan sistem pangan dari guncangan jangka pendek di Indonesia*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

LAMPIRAN

A. Lampiran faktor Ketersediaan Pangan

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	119.456,09	111.791,39	110.246,52	122.554,37	137.822,43	126.829,90
Simalungun	196.297,25	167.543,64	174.804,18	162.411,52	148.536,12	143.824,15
Deli Serdang	308.529,23	310.784,51	315.156,48	323.107,61	328.854,79	312.404,53
Langkat	140.285,48	128.293,57	139.829,47	125.103,01	110.417,32	119.871,01
Serdang Bedagai	281.534,19	279.705,68	297.346,87	270.270,84	289.938,03	302.038,88

Lampiran 1. Produksi Padi (Ton/Tahun) Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	68.168,98	63.795,20	66.494,00	70.299,18	79.057,19	72.751,70
Simalungun	112.019,27	95.610,69	97.418,15	93.161,88	85.202,71	82.499,88
Deli Serdang	176.065,74	177.352,74	177.547,90	185.339,80	188.636,45	179.200,90
Langkat	80.055,52	73.212,20	77.618,70	71.761,12	63.337,17	68.759,99
Serdang Bedagai	160.660,70	159.617,25	174.556,10	155.031,76	166.313,18	173.254,40

Lampiran 2. Produksi Beras (Ton/Tahun) 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	2,349	2,184	2,157	2,109	2,112	2,018
Simalungun	1,628	1,616	1,567	1,687	1,658	1,651
Deli Serdang	1,556	1,503	146,8	1,562	1,631	1,553
Langkat	1,572	1,495	1,515	1,618	1,585	1,55
Serdang Bedagai	1,522	1,501	1,468	1,628	1,559	1,672

Lampiran 3. Rata-Rata Konsumsi Beras (Kkal/Kapita/Hari) Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	26.729,07	24.138,38	21.508,92	21.621,69	29.920,67	25.293,86
Simalungun	34.172,33	32.101,99	33.172,77	30.950,94	27.551,55	27.573,66
Deli Serdang	52.978,85	56.051,79	49.658,50	53.981,21	53.984,69	52.360,90
Langkat	26.460,96	27.339,29	27.742,99	25.633,40	23.569,18	24.435,48
Serdang Bedagai	48.584,09	48.156,55	48.862,29	49.091,03	50.940,35	49.742,27

Lampiran 4. Luas Panen Padi (Ha) Tahun 2018 – 2023

B. Indikator Faktor Akses Pangan

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Simalungun	12.000	11.300	14.000	14.000	12.300	13.500
Tapanuli Utara	11.000	11.000	11.000	11.000	13.500	13.500
Deli Serdang	12.000	12.000	12.500	13.000	14.000	16.000
Langkat	11.000	12.000	12.000	12.000	12.000	14.000
Serdang Bedagai	12.500	12.500	12.500	13.000	14.000	15.500

Lampiran 5. Harga Beras Premum(Rp/Kg) Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	547,25	551,55	563,05	563,01	584,78	573,58
Simalungun	484,37	648,06	567,74	575,88	607,13	886,6
Deli Serdang	1069,376	1138,965	1430,308	1450,819	1472,357	1490,129
Langkat	388,85	388,85	811,56	657,72	642	533,54
Serdang Bedagai	332,83	404,35	319,03	449,584	497,095	523,865

Lampiran 6. Kondisi Jalan Baik (Km) Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	24.332	26.071	26.525	27.910	30.216	32.466
Simalungun	41.038	43.833	40.010	42.433	46.370	50.427
Deli Serdang	46.910	49.167	57.121	58.963	64.185	68.922
Langkat	38.504	40.771	41.997	44.484	48.775	52.677
Serdang Bedagai	42.294	45.451	43.601	45.760	49.733	54.961

Lampiran 7. PDRB Atas Harga Berlaku (Rp/Tahun) Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	9,75	9,48	9,37	9,72	8,93	8,54
Simalungun	9,31	8,81	8,46	8,81	8,26	7,87
Deli Serdang	4,13	3,89	3,88	4,01	3,62	3,44
Langkat	10,20	9,91	9,73	10,12	9,49	9,23
Serdang Bedagai	8,22	7,90	7,97	8,3	7,82	7,44

Lampiran 8. Persentase Penduduk Miskin (%) Tahun 2018 Sampai 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	37,12	40,24	40,71	37,43	35,48	35,52
Simalungun	43,65	42,53	44,84	43,67	40,00	41,73
Deli Serdang	46,17	44,91	48,42	46,27	43,30	47,10
Langkat	42,29	41,97	43,56	40,54	41,22	41,97
Serdang Bedagai	42,51	44,68	43	40,76	42,07	42,20

Lampiran 9. Persentase Rata Rata Pengeluaran Perkapita Untuk Konsumsi Non Makanan Tahun 2018 – 2023

C. Indikator Faktor Penyerapan Pangan

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	14,16	16,90	14,78	12,63	17,04	15,22
Simalungun	25,28	27,13	27,04	25,74	27,27	25,07
Deli Serdang	27,03	27,41	27,58	21,39	29,18	19,55
Langkat	28,42	29,25	31,16	24,56	40,06	36,63
Serdang Bedagai	34,26	31,27	33,79	27,13	45,88	26,9

Lampiran 10. Persentase Penduduk Yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Selama Sebulan Terakhir (%) Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	60,29	60,15	89,27	89,06	92,89	90,83
Simalungun	58,47	60,15	99,10	99,74	98,66	98,48
Deli Serdang	54,36	85,68	95,79	98,18	97,38	95,51
Langkat	58,19	75,25	92,52	92,51	92,66	96,29
Serdang Bedagai	50,48	71,3	99,23	98,14	99,32	97,53

Lampiran 11. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak (%) Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	2286,52	2147,75	2185,58	2257,63	2241,84	2.257,10
Simalungun	2.113,65	2.140,94	2110,56	2163,28	2049,01	2167,28
Deli Serdang	2.134,17	2.231,18	2110,80	2180,93	2205,50	2023,49
Langkat	2.023,67	2.023,37	1950,47	2089,83	2091,92	2023,76
Serdang Bedagai	2.144,65	2.096,47	2070,67	2146,54	2081,09	2113,11

Lampiran 12. Konsumsi Kalori Perkapita Perhari (Kkal) Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	66,44	61,81	65,53	66,89	68,16	69,94
Simalungun	58,97	60,76	63,69	63,15	61,38	68,88
Deli Serdang	61,84	64,74	62,71	61,92	69,15	60,59
Langkat	57,40	57,59	55,78	58,59	62,35	58,58
Serdang Bedagai	61,14	61,16	61,16	62,14	61,64	62,45

Lampiran 13. Konsumsi Protein Perkapita Perhari (Gram) Tahun 2018 – 2023

D. Indikator Faktor Ketahanan Pangan

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	68,11	68,46	73,35	73,48	73,85	74,1
Simalungun	70,75	71,07	73,21	73,34	73,7	74,08
Deli Serdang	71,31	71,61	73,13	73,17	73,44	73,65
Langkat	68,22	68,59	73,35	73,54	74,02	74,14
Serdang Bedagai	68,08	68,46	72,27	72,4	72,76	73,11

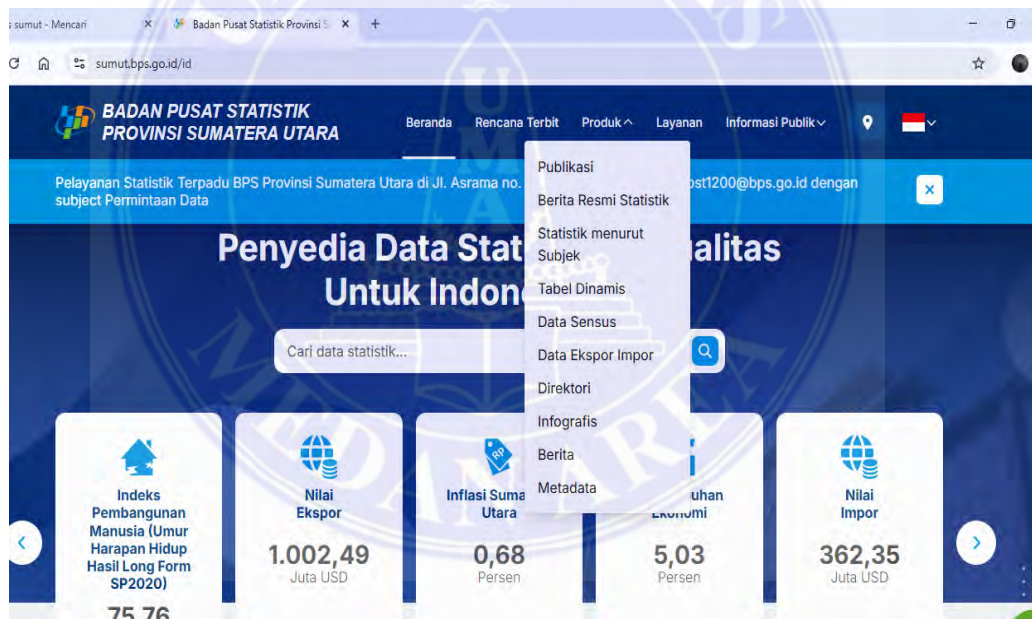
Lampiran 14. Persentase Umur Harapan Hidup Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	22	16	16	33	34	44
Simalungun	43	43	19	69	242	46
Deli Serdang	203	184	184	90	49	47
Langkat	0	12	12	12	0	263
Serdang Bedagai	39	70	70	16	8	104

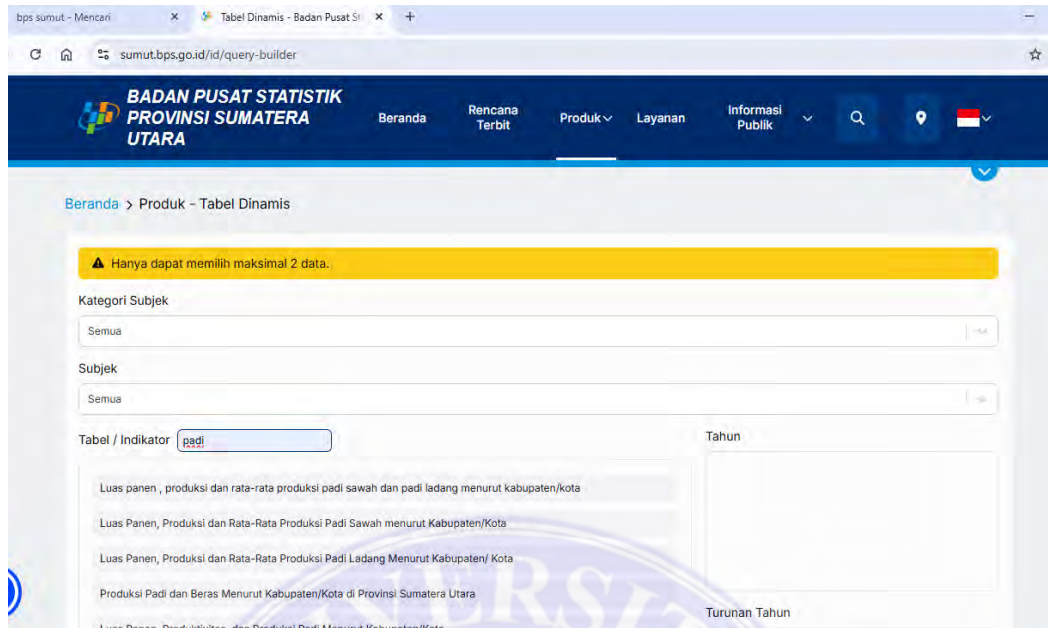
Lampiran 15. Jumlah Balita Gizi Kurang (*Underweight*) % Tahun 2018 - 2023

Kabupaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tapanuli Utara	22	26	14	11	14	4
Simalungun	181	4	151	61	2	11
Deli Serdang	14	11	11	5	0	4
Langkat	265	80	86	3	2	23
Serdang Bedagai	36	66	71	5	34	25

Lampiran 16. Jumlah Balita Pendek (*Stunting*) % Tahun 2018 - 2023



Lampiran 17. Website BPS Sumut



Lampiran 18. Tabel Dinamis BPS Sumut



Lampiran 19. Buku Kabupaten Deli Serdang Dalam Angka 2023

Tabel 3. Rata-Rata Konsumsi Kalori (Kkal) dan Protein (Gram) per Kapita Sehari menurut Kabupaten/Kota, 2020

KABUPATEN/KOTA	KALORI (Kkal)			PROTEIN (Gram)		
	Bahan Makanan	Makanan dan Minuman Jadi	Total	Bahan Makanan	Makanan dan Minuman Jadi	Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
01. NIAS	1 961,61	149,13	2 110,74	50,72	3,02	53,73
02. MANDAILING NATAL	1 773,91	514,88	2 288,79	48,48	13,72	62,20
03. TAPANULI SELATAN	1 895,70	382,36	2 278,07	50,73	10,20	60,92
04. TAPANULI TENGAH	1 630,33	344,25	1 974,57	46,94	10,51	57,45
05. TAPANULI UTARA	1 956,92	228,66	2 185,58	59,39	6,13	65,53
06. TOBA SAMOSIR	1 826,17	417,38	2 243,56	57,07	11,58	68,65
07. LABUHANBATU	1 706,99	345,36	2 052,36	49,10	10,30	59,40
08. ASAHAN	1 671,40	430,60	2 102,00	50,00	11,98	61,98
09. SIMALUNGUN	1 679,71	430,86	2 110,56	49,73	13,96	63,69
10. DAIRI	1 867,67	285,02	2 152,70	55,52	7,20	62,72
11. KARO	1 905,10	432,21	2 337,31	54,73	12,60	67,32
12. DELI SERDANG	1 667,97	442,84	2 110,80	49,15	13,57	62,71
13. LANGKAT	1 558,86	391,61	1 950,47	42,87	12,91	55,78
14. NIAS SELATAN	1 889,42	132,66	2 022,08	47,35	2,88	50,23
15. HUMBANG HASUNDUTAN	2 041,83	187,19	2 229,03	61,21	4,53	65,74
16. PAKPAK BHARAT	1 994,43	323,20	2 317,62	58,83	7,90	66,73
17. SAMOSIR	1 849,48	273,11	2 122,59	59,96	6,21	66,17
18. SERDANG BEDAGAI	1 571,83	498,84	2 070,67	45,75	15,41	61,16
19. BATU BARA	1 591,29	428,84	2 020,13	48,63	12,81	61,45
20. PADANG LAWAS UTARA	1 955,14	373,80	2 328,94	54,05	9,24	63,29
21. PADANG LAWAS	1 745,05	478,67	2 223,72	47,73	12,11	59,84
22. LABUHANBATU SELATAN	1 813,19	418,32	2 231,52	53,37	10,85	64,22
23. LABUHANBATU UTARA	1 781,41	406,40	2 187,81	52,51	10,86	63,37
24. NIAS UTARA	1 927,29	182,40	2 109,68	49,24	3,45	52,69
25. NIAS BARAT	1 979,16	157,10	2 136,26	52,60	3,17	55,78
71. SIBOLGA	1 339,88	531,05	1 870,92	41,64	17,16	58,79
72. TANJUNGBALAI	1 583,38	564,15	2 147,54	48,35	16,43	64,77
73. PEMATANGSIANTAR	1 596,74	494,04	2 090,78	50,52	15,78	66,30
74. TEBING TINGGI	1 611,52	554,95	2 166,48	50,38	22,11	72,49
75. MEDAN	1 578,94	571,92	2 150,86	50,06	18,17	68,24
76. BINJAI	1 587,76	379,51	1 967,26	45,88	11,57	57,45
77. PADANGSIDIMPUAN	1 556,75	648,13	2 204,88	45,32	20,89	66,22
78. GUNUNGSITOLI	1 675,05	172,62	1 847,67	45,40	4,79	50,19
SUMATERA UTARA	1 692,15	429,42	2 121,57	49,66	12,90	62,57

Sumber : Susenas 2020, BPS Provinsi Sumatera Utara

*Konsumsi Kalori dan Protein Penduduk Provinsi Sumatera Utara 2020 | 105***Lampiran 20. Rata Rata konsumsi kalori Provinsi Sumatera Utara**


Tabel 2. Rata-Rata Konsumsi Kalori (Kkal) dan Protein (Gram) per Kapita Sehari menurut Kabupaten/Kota, 2021

KABUPATEN/KOTA	KALORI (Kkal)			PROTEIN (Gram)		
	Bahan Makanan	Makanan dan Minuman Jadi	Total	Bahan Makanan	Makanan dan Minuman Jadi	Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
01. NIAS	1 911,99	131,19	2 043,18	50,90	2,70	53,60
02. MANDAILING NATAL	1 733,06	429,42	2 162,48	47,21	11,42	58,62
03. TAPANULI SELATAN	1 892,39	356,56	2 248,95	52,34	9,82	62,16
04. TAPANULI TENGAH	1 760,76	361,07	2 121,83	51,16	11,12	62,29
05. TAPANULI UTARA	2 029,68	227,95	2 257,63	61,29	5,60	66,89
06. TOBA SAMOSIR	2 029,68	227,95	2 257,63	60,99	9,44	70,44
07. LABUHANBATU	1 588,06	305,69	1 893,75	46,11	8,04	54,15
08. ASAHAN	1 705,70	367,54	2 073,24	51,50	10,39	61,89
09. SIMALUNGUN	1 782,28	380,99	2 163,28	52,29	10,85	63,15
10. DAIRI	1 946,62	275,34	2 221,96	58,55	6,54	65,09
11. KARO	2 040,89	437,78	2 478,67	58,56	12,38	70,95
12. DELI SERDANG	1 710,21	398,73	2 108,93	49,86	12,06	61,92
13. LANGKAT	1 702,57	387,25	2 089,83	47,26	11,33	58,59
14. NIAS SELATAN	2 093,92	119,86	2 213,78	54,28	2,48	56,75
15. HUMBANG HASUNDUTAN	2 098,19	200,69	2 298,88	63,14	4,55	67,70
16. PAKPAK BHARAT	1 985,32	293,77	2 279,09	58,28	6,68	64,96
17. SAMOSIR	2 042,11	258,76	2 300,88	64,44	6,55	70,99
18. SERDANG BEDAGAI	1 728,83	417,71	2 146,54	49,84	12,29	62,14
19. BATU BARA	1 606,25	376,21	1 982,47	47,12	10,61	57,73
20. PADANG LAWAS UTARA	2 053,81	364,41	2 418,22	57,44	8,74	66,18
21. PADANG LAWAS	1 782,00	476,60	2 258,60	49,48	11,36	60,84
22. LABUHANBATU SELATAN	1 862,54	397,78	2 260,32	54,12	11,77	65,88
23. LABUHANBATU UTARA	1 789,90	361,92	2 151,82	52,47	8,97	61,44
24. NIAS UTARA	1 965,39	145,72	2 111,11	52,87	2,92	55,79
25. NIAS BARAT	1 870,78	122,43	1 993,20	49,17	2,68	51,85
71. SIBOLGA	1 362,19	533,65	1 895,84	42,55	17,47	60,02
72. TANJUNGBALAI	1 582,94	577,31	2 160,25	49,52	17,50	67,02
73. PEMATANGSIANTAR	1 697,22	442,10	2 139,32	51,89	14,42	66,31
74. TEBING TINGGI	1 637,71	509,99	2 147,70	52,70	17,91	70,60
75. MEDAN	1 638,82	524,97	2 163,79	51,94	18,17	70,11
76. BINJAI	1 560,20	436,31	1 996,50	44,77	13,12	57,89
77. PADANGSIDIMPUAN	1 593,79	627,78	2 221,58	46,21	20,38	66,59
78. GUNUNGSITOLI	1 876,25	160,74	2 037,00	52,83	4,27	57,10
SUMATERA UTARA	1 753,63	395,60	2 149,23	51,46	11,80	63,26

Sumber: Susenas 2021, BPS Provinsi Sumatera Utara

68 | *Konsumsi Kalori dan Protein Penduduk Provinsi Sumatera Utara 2021*

Lampiran 21. Rata-rata Konsumsi Protein Sumatera Utara



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS PERTANIAN

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan 20122
Website: www.uma.ac.id **E-Mail:** univ_medanarea@uma.ac.id

Medan, 18 Maret 2025

Nomor : 595/FP.0/01.10/III/2025
Lamp. : -
Hal : Pengambilan Data/Riset

Kepada yth.
Badan Pusat Statistik
Provinsi Sumatera Utara
di _____
Tempat

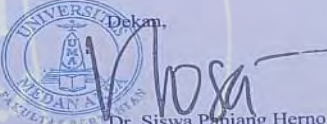
Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian studi dan penyusunan skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama:

N a m a : Yohana Tertia Zebua
NIM : 218220046
Program Studi : Agribisnis


Untuk melaksanakan Pengambilan Data di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara untuk kepentingan skripsi berjudul “**Analisis Pengaruh Faktor Ketersediaan, Akses, dan Penyerapan Pangan terhadap Ketahanan Pangan di Kabupaten/Kota Surplus Padi di Sumatera Utara: Pendekatan Partial Least Square Path Modeling**”.

Pengambilan Data ini dilaksanakan semata-mata untuk kepentingan dan kebutuhan akademik.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.


Dekan,
Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si

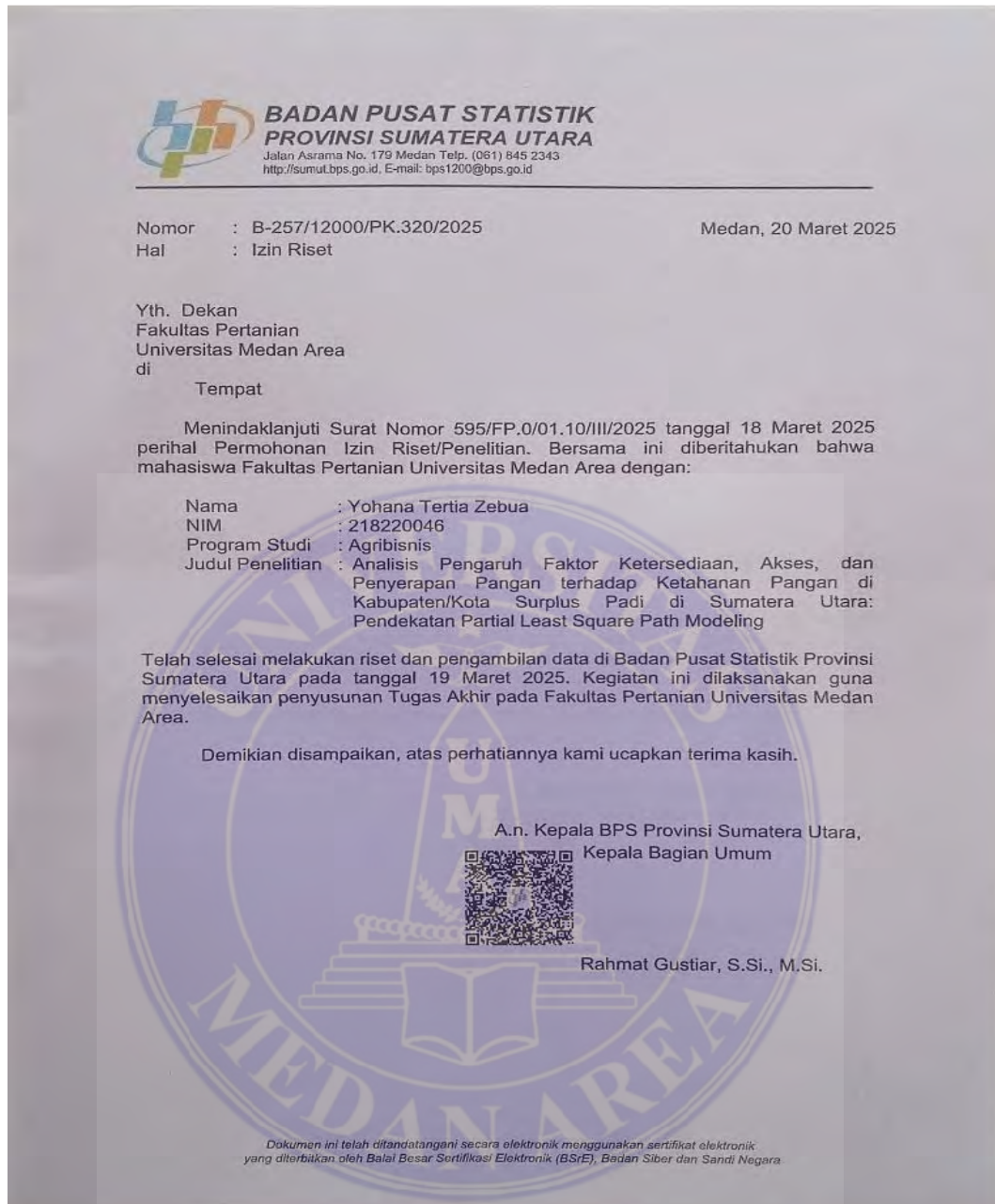
Tembusan:
1. Ka. Prodi Agribisnis
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip



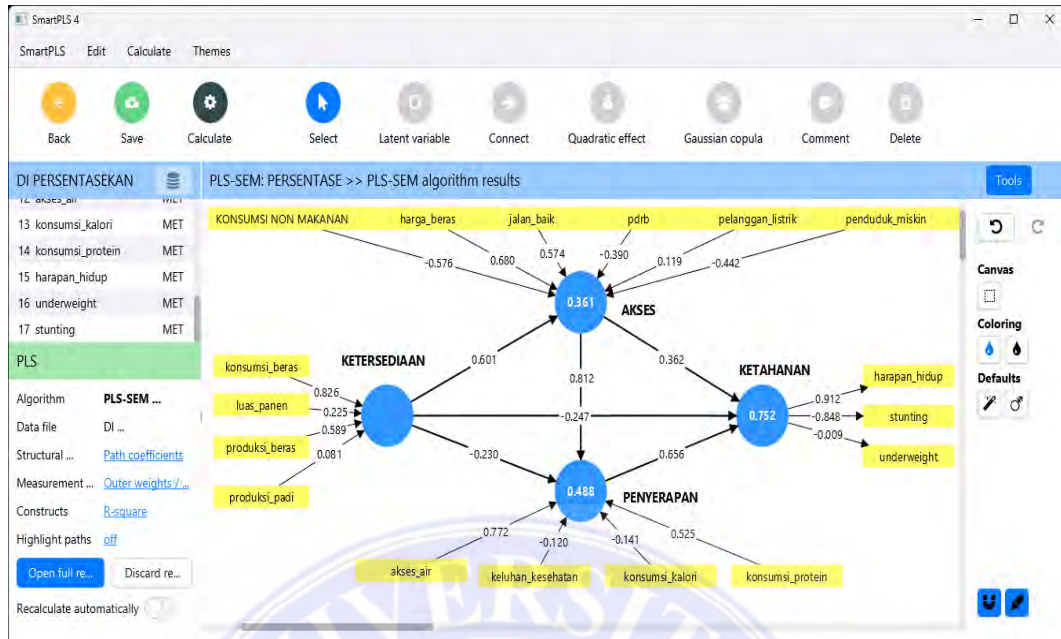
Lampiran 22. Surat Izin Pengambilan Data Riset



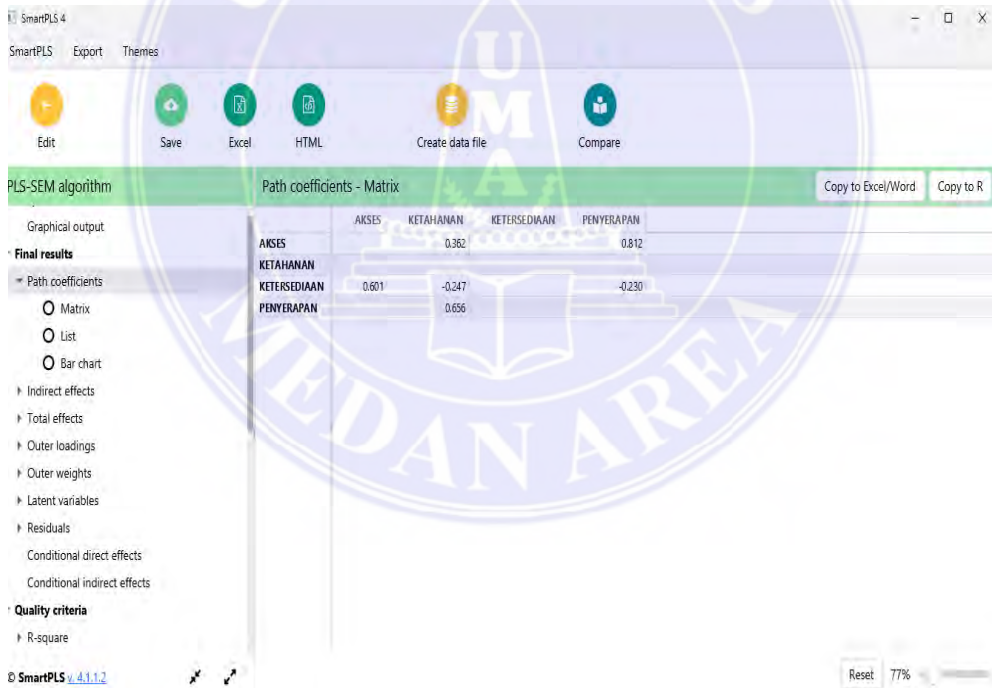
Lampiran 23. Dokumentasi Ambil Data Riset



Lampiran 24. Surat Balasan Selesai Pengambilan Data Riset



Lampiran 25. Hasil Olah Data Smart PLS 4



Lampiran 26. Hasil Olah Data Smart PLS 4