



UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN

FAKULTAS PERTANIAN

Jalan Sutomo No. 4 A Telepon (061) 4522922 ; 4522831 ; 4565635 P.O.Box 1133 Fax. 4571426 Medan 20234 - Indonesia

Panitia Ujian Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1) Fakultas Pertanian dengan menyatakan:

Nama : Lidya Destaria Br Pinem

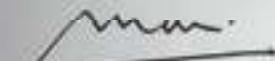
NPM : 20720034

PROGRAM STUDI : AGRIBISNIS

Telah Mengikuti Ujian Lisan Komprehensif Sarjana Pertanian Program Strata Satu (S-1) pada hari Jumat, 19 April 2024 dan dinyatakan **LULUS**.

PANITIA UJIAN

Penguji I


Ir. Maria Sihotang, MS

Ketua Sidang


Albina Br. Ginting, SP, MSi

Penguji II


Albina Br. Ginting, SP, MSi

Pembela


Prof. Dr. Ir. Jongkers Tampubolon, MSc


Dekan
Dr. Holden L. Nainggolan, MSi

Dr. Holden L. Nainggolan, MSi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris karena sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian sehingga sektor pertanian menjadi prioritas utama dalam rangka pembangunan nasional. Sektor pertanian memiliki peranan cukup penting dalam perekonomian nasional terutama perekonomian rakyat serta mendorong pemerataan pembangunan daerah dengan tetap memperhatikan kelestarian sumberdaya alamnya. Pembangunan pertanian sub sektor hortikultura di masa mendatang diarahkan untuk menumbuhkan sistem agribisnis dan agroindustri. Keadaan ini ditunjang dengan kondisi iklim Indonesia dan besarnya lahan potensial dengan berbagai macam komoditi yang dapat dikembangkan sehingga mempunyai nilai ekonomis (Daniel dalam Arizka *et al.*, 2018).

Hortikultura merupakan salah satu sektor pertanian yang berkembang pesat di Indonesia. Salah satu produk hortikultura yang menjadi unggulan dalam sektor pertanian di Indonesia adalah tanaman sayuran, yang merupakan salah satu produk hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu, sayuran dapat dikonsumsi dalam keadaan mentah ataupun diolah terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan. Salah satu komoditi sayur yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat adalah cabai, sehingga tidak mengherankan bila volume peredaran di pasaran dalam skala besar (Barus *et al.*, 2022).

Cabai merupakan komoditas agribisnis yang besar pengaruhnya terhadap dinamika perekonomian nasional sehingga dimasukkan dalam jajaran komoditas penyumbang inflasi yang terjadi setiap tahun (Siburian & Sembiring, 2019). Cabai merupakan rempah-rempah bernilai

tinggi sejak masa silam hingga sekarang, cabai yang merupakan hasil pertanian menjadi salah satu kebutuhan masyarakat Sumatera Utara. Cabai salah satu komoditas yang paling banyak digemari baik untuk budidaya pertanian, perdagangan, bahkan dikonsumsi (Yulistika *et al.*, 2022). Permintaan cabai rawit tinggi untuk kebutuhan masakan. Cabai rawit digemari untuk dijadikan bahan bumbu masakan karena memiliki rasa yang sangat pedas dibandingkan cabai besar. Selain itu, cabai rawit dapat membuat tampilan masakan menjadi cerah dan mampu meningkatkan selera makan. Kebutuhan akan cabai rawit semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan variasi menu masakan.

Provinsi Sumatera Utara menjadi salah satu provinsi penyumbang produksi cabai terbanyak di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2022 Sumatera Utara memproduksi cabai rawit sebanyak 846,582 Ton. Sumatera Utara memiliki beberapa daerah penghasil cabai rawit terbesar. Dari 25 kabupaten dan 8 kota di Sumatera Utara, 5 diantaranya menjadi penghasil cabai rawit terbesar di Sumatera Utara, salah satunya yaitu Kabupaten Karo. Kabupaten Karo merupakan salah satu Daerah Tingkat II di Provinsi Sumatera Utara yang berpotensi di sektor pertanian yang letak geografisnya di daerah dataran tinggi pada ketinggian 400 m - 1600 m diatas permukaan laut dan sangat potensial sebagai daerah pertanian sayur mayur dan buah-buahan yang didukung oleh potensi alam serta sumber daya manusianya (Dinas Perindagtamben, 2006;1). Produksi cabai rawit di Sumatera Utara berdasarkan Kabupaten, sebagai berikut ditampilkan pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Produksi Cabai Rawit di Sumatera Utara Berdasarkan Kabupaten Tahun 2023

No	Kabupaten	Produksi Cabai Rawit (ton)
1	Nias	39,1
2	Mandailing Natal	1.176,4
3	Tapanuli Selatan	565,5
4	Tapanuli Tengah	390,7

5	Tapanuli Utara	3.274,1
6	Toba	2.327,1
7	Labuhanbatu	64,3
8	Asahan	714,9
9	Simalungun	43.674,7
10	Dairi	7.918,8
11	Langkat	9,6
12	Nias Selatan	51,6
13	Humbang Hasundutan	2.719,6
14	Pakpak Bharat	885,9
15	Karo	20.000,4
16	Deli Serdang	479,4
17	Samosir	280,6
18	Serdang Bedagai	73,0
19	Batu Bara	78,9
20	Padang Lawas Utara	453,6
21	Padang Lawas	531,2
22	Labuhanbatu Selatan	31,6
23	Labuhanbatu Utara	40,5
24	Nias Utara	36,4
25	Nias Barat	11,1

Sumber : BPS Produksi Tanaman Sayuran Menurut Kabupaten/Kota dan jenis Tanaman di Provinsi Sumatera Utara, 2024

Berdasarkan tabel 1.1 menurut BPS produksi tanaman sayuran Kabupaten/Kota dan jenis tanaman di Provinsi Sumatera Utara tahun 2024 Kabupaten Karo memproduksi cabai rawit sebanyak 20.000,4 ton. Kabupaten Karo menempati posisi kedua sebagai penghasil cabai rawit terbesar di Sumatera Utara setelah Kabupaten Simalungun.

Berikut disajikan pada tabel 1.2 luas panen (ha) dan produksi (ton) cabai rawit di Kabupaten Karo tahun 2022- 2024.

Tabel 1.2 Luas Panen (ha) dan Produksi (ton) Cabai Rawit di Kabupaten Karo Tahun 2022-2023

Tahun	Luas Panen Cabai Rawit (ha)	Produksi Cabai Rawit (ton)
2022	2.225	19.849,5
2023	2.073	20.000,4

Sumber: BPS Kabupaten Karo dalam Angka 2024

Berdasarkan tabel 1.2 dimana luas panen cabai rawit di Kabupaten Karo pada tahun 2022 sebesar 2.225 ha dengan produksi cabai rawit sebesar 19.849,5 ton. Namun pada tahun 2023 luas panen cabai rawit sebesar 2.073 ha menurun 152 ha tetapi produksi cabai rawit mengalami peningkatan menjadi 20.004 ton.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) terdapat 17 Kecamatan yang memberikan kontribusi terhadap komoditas cabai rawit di Kabupaten Karo, sebagai berikut ditampilkan pada Tabel 1.3.

Tabel 1. 3 Produksi Cabai Rawit (ton) di Kabupaten Karo Dirinci Berdasarkan Kecamatan Tahun 2022-2023

No	Kecamatan	Produksi Cabai Rawit (ton) Tahun 2022-2023	
		2022	2023
1	Mardinding	953,1	1.036
2	Laubaleng	454,5	422,5
3	Tigabinanga	0	227,1
4	Juhar	879,5	720,5
5	Munthe	435,5	769
6	Kutabuluh	959	575,5
7	Payung	992,5	1.484,5
8	Tiganderket	1.342,5	1.501,4
9	Simpang Empat	1.590,5	1.462,5
10	Naman Teran	463,8	417,5
11	Merdeka	688,3	887
12	Kabanjahe	2.443,5	2.151
13	Berastagi	1.227	957,7
14	Tigapanah	1.881,1	2.324,5
15	Dolat Rayat	1396	1.462,2
16	Merek	3351,2	2.235
17	Barus Jahe	791,5	1.366,5

Sumber: Dinas Ketahanan Pangan dan Hortikultura

Terdapat 5 sentra produksi cabai rawit di Kabupaten Karo yang berkontribusi besar dalam menghasilkan cabai rawit yaitu Kecamatan Merek, Kabanjahe, Tigapanah, Simpang Empat, Dolat Rayat, walaupun tidak dapat dipungkiri bahwa hampir semua daerah di Kabupaten Karo dapat memproduksi cabai rawit, karena cabai sendiri adalah tanaman yang mudah

dibudidayakan. Tingginya peluang ekonomi dan mudahnya budidaya cabai rawit meningkatkan popularitas cabai rawit di tengah para petani sehingga banyak petani yang menanam cabai rawit di lahannya.

Peningkatan produksi cabai rawit yang tinggi tidak luput dari peningkatan luas panen di Kabupaten Karo. Berikut disajikan pada tabel 1.4 luas panen cabai rawit (ha) di Kabupaten Karo berdasarkan Kecamatan Tahun 2022-2023.

Tabel 1. 4 Luas Panen Cabai Rawit (ha) di Kabupaten Karo Dirinci Berdasarkan Kecamatan Tahun 2022-2023

No	Kecamatan	Luas Panen Cabai Rawit (ha) Tahun 2022- 2023	
		2022	2023
1	Mardinding	215	149
2	Laubaleng	89	38
3	Tigabinanga	0	7
4	Juhar	63	77
5	Munthe	40	108
6	Kutabuluh	91	75
7	Payung	165	151
8	Tiganderket	153	150
9	Simpang Empat	236	210
10	Naman Teran	48	40
11	Merdeka	52	44
12	Kabanjahe	392	355
13	Berastagi	106	85
14	Tigapanah	148	147
15	Dolat Rayat	93	90
16	Merek	263	236
17	Barus Jahe	71	111

Sumber: Dinas Ketahanan Pangan dan Hortikultura

Pada tabel 1.4 dapat dilihat bahwa rata- rata luas panen cabai rawit (ha) berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Karo Tahun 2022-2023. Pada tahun 2022- 2023 luas panen terbesar yaitu Kecamatan Kabanjahe dan luas panen terkecil berada di Kecamatan Tigabinanga.

Namun cabai termasuk salah satu bahan pangan yang mempunyai harga sangat berfluktuasi, jika harga cabai melonjak, maka akan berdampak pada daya beli masyarakat. Dalam Riyadh *et al* (2018) dijelaskan bahwa inflasi yang tinggi berdampak negatif untuk kondisi sosial ekonomi masyarakat yakni menurunnya pendapatan riil. Selain itu pelaku ekonomi juga dihadapkan pada ketidakpastian dalam mengambil beberapa keputusan meliputi keputusan konsumsi, investasi dan produksi (Maula & Rianti, 2021). Harga cabai sangat berfluktuasi khususnya harga cabai rawit. Naik turunnya harga cabai rawit salah satunya disebabkan ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran. Jumlah permintaan yang konstan dengan penawaran rendah menyebabkan harga akan melonjak tinggi pun sebaliknya.

Fluktuasi harga merupakan suatu permasalahan yang menarik dan klasik. Harga cabai yang tidak menentu akan berdampak bagi masyarakat dan negara. Fluktuasi harga cabai rawit berpengaruh kepada konsumen dan produsen. Produsen membutuhkan kepastian harga untuk memutuskan penanaman cabai rawit sehingga dapat mengurangi resiko kerugian karena turunnya harga. Apabila harga cabai rawit rendah, maka petani akan resah karena tidak mendapatkan keuntungan, sebaliknya apabila harga cabai rawit naik, konsumenlah yang akan mengeluh. Sehingga fluktuasi harga cabai rawit sangat mempengaruhi industri antara ataupun konsumen akhir cabai rawit (Nasution *et al.*, 2019).

Berikut disajikan pada tabel 1. 5 harga cabai rawit tingkat konsumen di pasar Kabanjahe Kabupaten Karo pada tahun 2021-2022.

Tabel 1. 5 Harga Cabai Rawit Tingkat Konsumen Di Pasar Kabanjahe Kabupaten Karo Pada Tahun 2021-2022

Tahun	Bulan	Harga Rp/Kg	Tahun	Harga Rp/Kg
2021	Januari	65.000	2022	52.000
	Februari	62.000		45.000

Maret	38.000	32.000
April	35.000	35.000
Mei	26.000	38.000
Juni	26.000	62.000
Juli	46.000	80.000
Agustus	38.000	45.000
September	38.000	50.000
Oktober	32.000	38.000
November	40.000	32.000
Desember	52.000	60.000

Sumber: PIHPS Pasar Kabanjahe, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara Tahun 2021-2022

Harga pangan menjadi salah satu indikator kecukupan pangan masyarakat dan juga merupakan salah satu elemen penting dalam ekonomi pangan dan berkontribusi terhadap inflasi. Fluktuasi harga pangan akan berpengaruh terhadap kemakmuran produsen ataupun konsumen. Cabai tercatat sebagai komoditas dengan fluktuasi harga yang sangat tinggi. Bahkan cenderung mengalami kenaikan atau pun penurunan secara tajam. Berdasarkan informasi data dari Harga Pangan Utama Bulanan Tingkat Pasar Sumatera Utara, harga cabai rawit mengalami fluktuasi setiap bulannya. Dari tabel 1.5, contohnya pada tahun 2022 bulan Juli cabai rawit naik seharga Rp. 80.000,-/Kg dari bulan sebelumnya seharga Rp. 62.000,-/Kg. Kemudian pada bulan Agustus mengalami penurunan seharga Rp. 45.000,-/Kg. Fluktuasi harga cabai rawit yang terjadi dapat disebabkan oleh besarnya jumlah penawaran dan besarnya jumlah permintaan. Semakin tinggi jumlah penawaran maka harga akan rendah, sedangkan semakin sedikitnya jumlah penawaran harga akan semakin meningkat (*ceteris paribus*) (Swastika *et al.*, 2022).

Adanya permasalahan mahalunya harga komoditi cabai rawit yang sering berfluktuasi khususnya di Kabupaten Karo seperti yang dikemukakan juga oleh Puspatika & Kusumawati (2018), salah satu karakteristik cabai adalah memiliki harga yang tidak stabil dan berfluktuasi

tinggi. Ketidakstabilan harga cabai rawit membawa dampak terhadap daya beli masyarakat dan menyebabkan beberapa stakeholder kesulitan dalam membuat keputusan harga. Oleh karena itu dibutuhkan peramalan harga cabai rawit untuk mengurangi dampak buruk dari fluktuasi tersebut. Sesuai dengan uraian diatas, pada penelitian ini penulis tertarik untuk membahas mengenai **“Peramalan Harga Cabai Rawit di Kabupaten Karo pada tahun 2024-2025 Dengan Metode Siklis, *Double Exponential Smoothing Holt* dan *Double Moving Average*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana fluktuasi harga cabai rawit perminggu di Kabupaten Karo pada bulan Januari tahun 2022 sampai bulan Maret tahun 2024.
2. Bagaimana kemungkinan harga cabai rawit di Kabupaten Karo pada tahun 2024-2025 dengan menggunakan metode Siklis
3. Bagaimana kemungkinan harga cabai rawit di Kabupaten Karo pada tahun 2024-2025 dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing Holt*.
4. Bagaimana kemungkinan harga cabai rawit di Kabupaten Karo pada tahun 2024-2025 dengan menggunakan metode *Double Moving Average*.
5. Bagaimana perbandingan metode Siklis, *Double Exponential Smoothing Holt* dan *Double Moving Average* dalam meramalkan harga cabai rawit di Kabupaten Karo.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan fluktuasi harga cabai rawit perminggu di Kabupaten Karo mulai dari bulan Januari tahun 2022 sampai bulan Maret tahun 2024.
2. Untuk meramalkan harga cabai rawit di Kabupaten Karo pada tahun 2024-2025 menggunakan metode Siklis.
3. Untuk meramalkan harga cabai rawit di Kabupaten Karo pada tahun 2024-2025 menggunakan metode *Double Eksponential Smoothing Holt*.
4. Untuk meramalkan harga cabai rawit di Kabupaten Karo pada tahun 2024-2025 menggunakan metode *Double Moving AVERAGE*.
5. Untuk mengetahui perbandingan metode Siklis, *Double Eksponential Smoothing Holt* dan *Double Moving AVERAGE* dalam meramalkan harga cabai rawit di Kabupaten Karo.

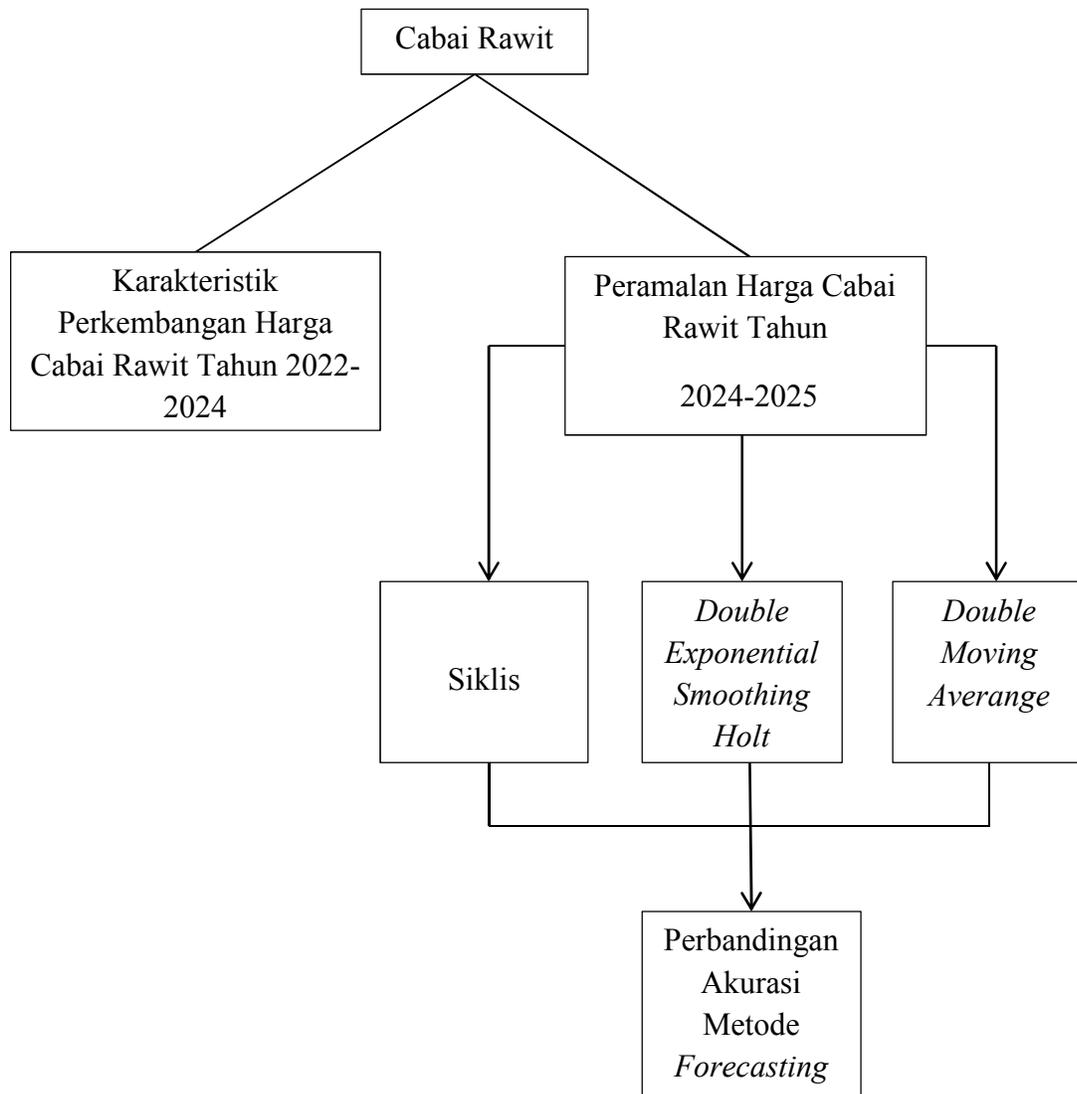
1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk memperoleh Gelar Sarjana (S1) di Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas HKBP Nommensen Medan.
2. Sebagai bahan masukan bagi pemerintah Provinsi Sumatera Utara dalam mengantisipasi langkah kebijakan yang perlu di ambil di masa yang akan datang.
3. Bagi fakultas, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan perbandingan bagi pembaca.
4. Sebagai bahan untuk menambah ilmu pengetahuan dan menjadi sumber informasi bagi masyarakat mengenai peramalan harga Cabai Rawit di masa yang akan datang serta bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian.

1.5 Kerangka Pemikiran

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat harga komoditas cabai masih terus mengalami kenaikan. Terutama jenis cabe rawit yang tren peningkatan harganya relatif tinggi. Pada sisi konsumsi, cabai menjadi salah satu bumbu masakan yang harus ada pada menu harian sebagian besar masyarakat Indonesia. Apabila harga melonjak, maka akan berdampak pada daya beli masyarakat dan juga menimbulkan keresahan. Harga bahan makanan yang stabil merupakan harapan masyarakat (Sadiah, 2021).



Gambar

1.1 Kerangka Pemikiran Analisis Peramalan Harga Cabai Rawit di

Kabupaten

Karo

Dari kerangka pemikiran gambar 1.1, perkembangan harga cabai rawit di Kabupaten Karo dapat dilihat dari rata-rata harga cabai rawit mingguan mulai dari bulan Januari 2022 sampai bulan Maret 2024. Dengan menggunakan data harga cabai rawit mingguan pada beberapa bulan terakhir, maka dapat juga diramalkan harga cabai rawit untuk tahun yang akan datang. Metode yang digunakan dalam meramal harga cabai rawit yaitu metode Siklis, *Double*

Eksponential Smoothing Holt dan *Double Moving Average*, sehingga dengan menggunakan ketiga metode ini dapat mengetahui perbandingan metode *Double Eksponential Smoothing Holt* dan *Double Moving Average* dalam meramalkan harga cabai rawit di Kabupaten Karo.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peramalan

Peramalan merupakan suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa di masa mendatang. Peramalan adalah salah satu kegiatan yang dianggap mampu dijadikan dasar dalam pembuatan strategi produksi perusahaan. Peramalan merupakan suatu bentuk usaha dengan menerapkan berbagai pendekatan baik kualitatif dan kuantitatif. Tujuan peramalan adalah untuk meramalkan keadaan dimasa datang dengan menemukan dan mengukur beberapa variabel bebas yang penting beserta pengaruhnya terhadap variabel tak bebas yang diamati. Tujuan peramalan adalah untuk memenuhi keperluan pembuatan perencanaan jangka panjang (Pardosi & Iriani, 2024).

Menurut Santoso dalam Nupuku *et al* (2021), definisi forecasting sebenarnya beragam, yaitu:

- a. Prediksi timbulnya kejadian di masa depan, berdasarkan data yang ada di masa lalu.
- b. Pengolahan data masa lampau dan data saat ini untuk tujuan penentuan tren pada masa mendatang.
- c. Proses estimasi/perkiraan dalam suatu situasi yang tidak diketahui.
- d. Pernyataan yang dibuat tentang masa yang akan datang.
- e. Pemakaian ilmu dan teknologi untuk memprediksi situasi di masa mendatang.
- f. Strategi dan usaha sistematis untuk mengantisipasi kejadian di masa depan.

Kegunaan dari peramalan yaitu akan membantu dalam pengambilan keputusan. Keputusan yang baik ialah keputusan yang didasarkan atas pertimbangan apa yang terjadi pada

waktu keputusan itu dilaksanakan. Fungsi dari peramalan akan diketahui ketika pengambilan keputusan. Forecasting digunakan karena adanya perbedaan waktu antara situasi dan keadaan sehingga dapat dihasilkan sebuah kebijakan sebagai upaya sistematis. Apabila jarak ataupun perbedaan rentang waktu tersebut cukup panjang, maka peran peramalan ini bisa menjadi sangat penting dan sangat dibutuhkan khususnya dalam menentukan waktu/kapan terjadinya suatu peristiwa sehingga dapat diantisipasi dengan perlakuan yang tepat. Manfaat dari pemakaian teknik peramalan dapat dilihat pada saat kita akan mengambil dan menentukan keputusan (Deitiana dalam Nupuku *et al.*, 2021).

Peramalan pada umumnya dapat dibedakan dari berbagai segi tergantung dalam cara melihatnya. Jangka waktu peramalan dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Peramalan jangka pendek, peramalan untuk jangka waktu kurang dari tiga bulan
2. Peramalan jangka menengah, peramalan untuk jangka waktu antara tiga bulan sampai tiga tahun
3. Peramalan jangka panjang, peramalan untuk jangka waktu lebih dari tiga tahun

Berdasarkan metode peramalan yang digunakan, maka peramalan dapat dibedakan atas dua macam yaitu:

- a. Peramalan kualitatif, yaitu peramalan yang didasarkan pada pengamatan kejadian dimasa sebelumnya yang digabungkan dengan maupun ketajaman perasaan si peramal dalam menghasilkan suatu informasi yang diperkirakan bakal terjadi di masa yang akan datang. Data historis yang ada menjadi tidak begitu penting dalam teknik ini. Pada umumnya hasil peramalan kualitatif juga berbentuk informasi kualitatif walaupun tidak selalu

demikian. Peramalan kualitatif terdiri dari dua yaitu metode eksplanatoris dan metode normatif.

- b. Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang menggunakan data kuantitatif yang diperoleh dari pengamatan nilai- nilai sebelumnya dengan ditunjang beberapa informasi kuantitatif maupun kualitatif. Teknik peramalan kuantitatif sangat mengandalkan pada data historis yang dimiliki. Hasil peramalan kuantitatif secara relatif lebih disukai karena memberikan pandangan yang lebih nyata dan lebih objektif dalam besaran nilai hasil peramalannya.

Peramalan kuantitatif dapat digunakan apabila kondisi berikut dipenuhi:

1. Adanya informasi tentang masa lalu
2. Informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data
3. Informasi tersebut dapat diasumsikan bahwa pola masa lalu akan terus berlanjut dimasa yang akan datang dan kondisi ini disebut asumsi yang konstan (Heizer & Render dalam Sitorus, 2023).

2.2 Metode Siklis

Metode siklis merupakan salah satu metode peramalan untuk suatu produk yang memiliki siklis yang berulang secara periodik. Peramalan ini berguna untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang.

Metode siklis, dirumuskan dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y'(t) = a + b \sin \frac{2 \pi t}{N} + c \cos \frac{2 \pi t}{N}$$

Dimana:

$$a = \frac{Y(t)}{N}$$

$$b = 2 \frac{\sin \frac{2 \pi t}{N}}{N}$$

$$c = 2 \frac{Y(t) \cdot \cos \frac{2 \pi t}{N}}{N}$$

Keterangan:

$Y'(t)$ = Nilai dari hasil peramalan pada periode t

$Y(t)$ = Data aktual

N = Jumlah data

Π = 180°

2.3 Metode Double Exponential Smoothing dari Holt

Metode pemulusan eksponensial ganda (*double exponential smoothing*) adalah metode peramalan yang diperkenalkan pertama kali oleh C. C. Holt, pada 1957. Metode ini akan melakukan proses peramalan secara berkelanjutan dan menurun dengan menggunakan data-data baru. Dalam metode ini dibutuhkan penggunaan parameter α dengan rentang nilai dari 0 sampai 1. Metode peramalan ini dilakukan dengan melakukan dua kali proses pemulusan (*smoothing*) sehingga dinamakan pemulusan eksponensial ganda (*Double Exponential Smoothing*) (Hudiyanti dkk, 2019).

Metode peramalan ini dibagi menjadi dua tipe, yakni *double exponential smoothing* satu parameter yang diperkenalkan oleh Brown dan dua parameter yang diperkenalkan oleh Holt. Untuk penelitian digunakan *double exponential smoothing* dua parameter dari Holt.

Metode Pemulusan eksponensial dengan dua parameter yang disesuaikan untuk trend pada deret waktu dikembangkan oleh Holt pada tahun 1958. Metode pemulusan eksponensial dari Holt memuluskan nilai trend dengan parameter yang berbeda dari parameter yang digunakan pada deret yang asli. Ramalan dari pemulusan eksponensial ganda dari Holt didapat dengan menggunakan dua konstanta pemulusan (Sudirman & Purnamasari, 2019). Metode Double Exponential Smoothing dari Holt menggunakan parameter Alpha (α) dan Beta (β), dalam metode peramalan *double exponential smoothing* berperan sebagai faktor pembobotan. Nilai α dan β menentukan sejauh mana observasi terkini mempengaruhi nilai ramalan apabila α dan β bernilai dekat dengan satu, ramalan terbaru akan menyertakan penyesuaian yang besar untuk setiap kesalahan yang terjadi pada ramalan sebelumnya. Sebaliknya jika α dan β dekat dengan nol, ramalan terbaru akan sangat mirip dengan nilai yang lama (Arez, 2021).

Metode dua parameter Holt dalam peramalan data runtut waktu yang mengikuti trend linier yang memiliki kemiripan dengan metode pemulusan ganda (*double exponential smoothing*). Metode pemulusan ganda ini juga digunakan ketika data menunjukkan adanya trend. Pada metode pemulusan eksponensial dengan trend, pemulusan dilakukan seperti halnya pemulusan sederhana kecuali jika terdapat dua komponen yang harus diupdate pada setiap periode – level dan trendnya. Level adalah estimasi yang dimuluskan dari nilai data pada akhir masing-masing periode. Trend adalah estimasi yang dihaluskan dari pertumbuhan rata-rata pada akhir masing-masing periode (Pranata *et al*, 2018)

Metode ini menggunakan tiga persamaan yaitu:

1. Rangkaian pemulusan eksponensial

$$A_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha) (A_{t-1} + T_{t-1})$$

2. Estimasi Trend

$$T_t = \beta (A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

3. Ramalan pada periode p

$$\hat{Y}_{t+p} = A_t + pT_t$$

Keterangan:

A_t = Nilai baru yang telah dimuluskan

α = Konstanta pemulusan untuk data ($0 < \alpha < 1$)

Y_t = Data yang sebenarnya pada periode t

β = konstanta pemulusan untuk estimasi trend ($0 < \beta < 1$)

T_t = Estimasi trend

p = Periode yang diramalan

\hat{Y}_{t+p} = Nilai ramalan pada periode p

2.4 Metode Double Moving Average

Moving average merupakan metode yang paling sering digunakan dan paling standar. Moving average adalah suatu metode peramalan umum dan mudah untuk menggunakan alat-alat yang tersedia untuk analisis teknik. Moving average menyediakan metode sederhana untuk pemulusan data masa lalu.

Rata-rata bergerak ganda (*double moving average*) merupakan teknik dimana satu kelompok rata-rata dihitung dan kemudian kelompok kedua akan dihitung rata-rata bergerak yang telah dihasilkan kelompok pertama atau pengembangan dari metode moving average (Sanjaya & Pamungkas, 2022). Perbedaannya yaitu pada metode double moving average lebih mempertimbangkan adanya unsur pola trend serta menggunakan perhitungan single moving average sebanyak dua kali sehingga disebut metode double moving average.

Rata-rata bergerak ganda ini merupakan rata-rata bergerak dari rata-rata bergerak, dan menurut simbol dituliskan sebagai MA ($k \times k$), dimana artinya rata-rata bergerak sebanyak k periode dari rata-rata bergerak sebanyak k periode (Rahmansyah *et al*, 2021). Teknik peramalan dengan double moving average, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

1. Rata- rata bergerak pertama

$$M_t = \frac{(Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-k+1})}{k}$$

2. Rata- rata bergerak kedua

$$M'_t = \frac{(M_t + M_{t-1} + M_{t-2} + \dots + M_{t-k+1})}{k}$$

3. Konstanta

$$a_t = 2M_t - M'_t$$

4. Slope

$$b_t = \frac{2}{k-1}(M_t - M'_t)$$

5. Ramalan pada periode p

$$F_{t+p} = a_t + b_t p$$

Keterangan:

M_t = Moving Average periode t

M'_t = Double Moving Average

Y_t = Nilai Riil periode ke t

a_t = konstanta

b_t = slope

k = jumlah periode rata-rata bergerak

p = jumlah periode ke depan yang diramalkan

F_t = nilai aktual pada periode t

Pada metode rata-rata bergerak tidak ada dasar yang obyektif untuk penentuan banyaknya periode bergernaknya. Cara satu-satunya adalah dengan menetapkan sendiri alternatif banyak periodenya. Secara umum, semakin kecil k (periode bergerak) semakin kecil nilai kesalahan peramalan, dan semakin kecil nilai kesalahan peramalannya maka semakin halus hasil yang diperoleh.

2.5 Data Time Series

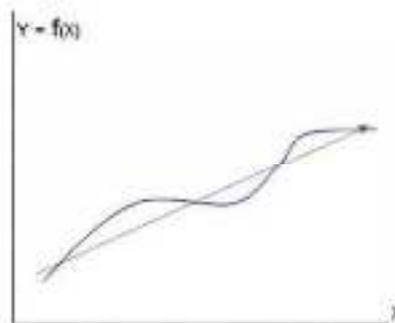
Data time series merupakan suatu deskripsi masa lampau dan digunakan untuk meramalkan masa depan, artinya kita berharap masa depan dapat dijelaskan dengan informasi yang ada pada masa lampau. Kalau memang hal ini yang terjadi, kita dapat menawarkan suatu model matematik yang mampu merepresentasikan proses terjadinya data time series tersebut.

Contoh data time series berupa data harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan lainnya. Menganalisis menggunakan data runtun waktu dipengaruhi oleh faktor keakuratan dari data yang didapatkan serta berapa lamanya data dikumpulkan. Semakin banyak data yang didapatkan maka semakin baik pula nilai estimasinya, namun sebaliknya semakin sedikit data yang di dapatkan akan berpengaruh kurang bagus pada estimasinya (Saleh dalam Nurainun, 2021).

Analisis deret waktu meliputi identifikasi komponen-komponen yang menyebabkan terjadinya fluktuasi dalam serangkaian data historis. Komponen-komponen utama dalam analisis deret waktu adalah:

2.5.1 Pola Siklis (C)

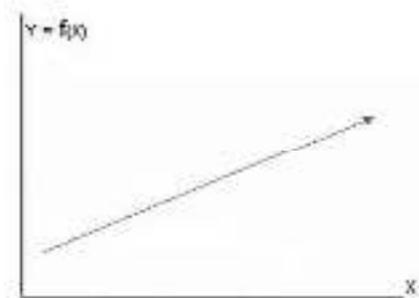
Pola gerakan Siklis adalah Gerakan naik turun di sekitar garis trend dalam jangka panjang atau biasa juga dikatakan suatu gerakan sekitar rata-rata nilai data berkala, di atas atau di bawah garis trend dalam jangka panjang (Badriyah et al, 2022). Gerakan siklis ini bisa berulang setelah jangka waktu tertentu, misalnya setiap tiga tahun, lima tahun atau lebih, tetapi bisa juga tidak berulang dalam jangka waktu yang sama. Dalam kegiatan bisnis dan ekonomi, gerakan-gerakan hanya dianggap siklis apabila timbul kembali setelah jangka waktu lebih dari satu tahun.



Gambar 2. 1 Grafik Pola Siklis (C)

2.5.2 Pola Trend / Kecendrungan (T)

Pola Trend menunjukkan pergerakan dalam jangka waktu yang panjang untuk menunjukkan kecenderungan apakah meningkat atau menurun. Seringkali ditemui data yang memiliki pergerakan naik dan turun dalam jangka waktu yang singkat, tetapi tren mengacu pada tren rata-rata dalam jangka waktu yang panjang. Secara keseluruhan trend dapat menunjukkan naik, turun ataupun stagnan (stabil) (Prasetyo, 2023). Sehingga pola data tren merupakan kenaikan dan penurunan data yang terjadi dalam waktu yang lama. Pola Trend dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Grafik Pola Trend / Kecendrungan (T)

2.5.3 Pola Musiman

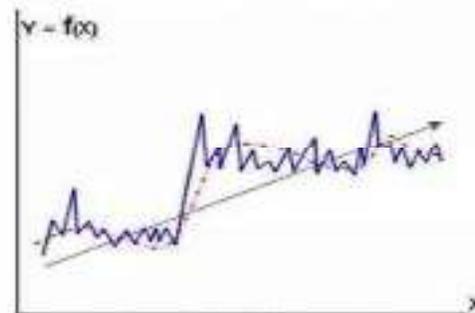
Pola musiman atau seasonal adalah pergerakan fluktuasi data yang terjadi karena kondisi musim dan biasanya dilihat dalam jangka waktu per tahun. Jenis variasi dalam pergerakan ini diisolasi hanya jika pola tersebut diberikan dua kali tahunan, triwulanan, ataupun bulanan. Faktor yang dapat mempengaruhi pergerakan musiman misalnya iklim dan cuaca, kebiasaan atau perayaan pada bulan-bulan tertentu, dan lain sebagainya. Misalkan menganalisa peningkatan kebutuhan bahan pokok makanan pada Idul Fitri, Natal dan Tahun Baru (Prasetyo, 2023). Sehingga pola data musiman terjadi akibat faktor musiman sehingga fluktuasi data menunjukkan pengulangan pada periode-periode tertentu. Pola Musiman dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2. 3 Grafik Pola Musiman (S)

2.5.4 Pola Random (Acak)

Komponen ini memperlihatkan fluktuasi yang acak sebagai akibat adanya suatu perubahan yang mendadak. Gerakan yang tidak teratur adalah gerakan yang bersifat sporadic atau gerakan dengan pola yang tidak teratur dan tidak dapat diperkirakan dalam waktu singkat. Gerakan ini disebabkan oleh peristiwa-peristiwa yang terjadi secara kebetulan seperti banjir, pemogokan, pemilihan umum, dan lain sebagainya (Nurainun, 2021). Pola data stasioner atau horizontal dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2. 4 Grafik Pola Random (I)

2.6 Teori Harga

Pengertian harga dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah nilai suatu benda yang diukur dengan uang, jumlah uang atau alat tukar lain yang senilai, yang harus dibayarkan atau dikeluarkan untuk membeli produk atau jasa, pada waktu tertentu dan di pasar tertentu.

Harga (price) adalah suatu nilai tukar yang bisa digambarkan dengan uang atau barang lain untuk memanfaatkan yang diperoleh dari suatu barang atau jasa bagi seseorang atau kelompok pada waktu tertentu dan tempat tertentu. Dalam proses jual beli harga menjadi salah satu bagian terpenting, karena harga adalah alat tukar dalam transaksi. Harga merupakan satu-satunya unsur bauran pemasaran yang sifatnya fleksibel dimana setiap saat dapat berubah-ubah. Harga juga merupakan salah satu faktor persaingan dalam memasarkan produk (Wibisono, 2019).

Fluktuasi harga adalah perubahan harga khusus yang disebabkan oleh mekanisme pasar yang perubahannya berupa kenaikan atau penurunan nilai harga itu sendiri (Yulistiyono *et al.*, 2021). Fluktuasi harga merupakan suatu permasalahan yang menarik dan klasik. Harga cabai yang tidak menentu akan berdampak bagi masyarakat dan negara. Fluktuasi harga cabai berpengaruh kepada konsumen dan produsen. Produsen membutuhkan kepastian harga guna untuk memutuskan penanaman cabai sehingga dapat mengurangi resiko kerugian karena turunnya harga. Apabila harga cabai rendah, maka petani akan resah karena tidak mendapatkan keuntungan, sebaliknya apabila harga cabai naik, konsumenlah yang akan mengeluh. Sehingga fluktuasi harga cabai merah sangat mempengaruhi industri antara ataupun konsumen akhir cabai (Nasution *et al.*, 2019).

2.7 Penelitian Terdahulu

Berikut dapat dilihat pada tabel 2.1 penulis mencantumkan beberapa penelitian terdahulu.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
----	-----------------	-------	--------	---------------------

No	Nama Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1	Lianawati, 2021	Perbandingan Metode Pemulusan Eksponensial Ganda Holt Dan Metode Arima Box-Jenkis	Pemulusan eksponensial Holt, dan Metode Arima.	Dari hasil penelitian Metode pemulusan eksponensial yang digunakan adalah pemulusan eksponensial ganda Holt disimpulkan karena data jumlah penduduk berpola trend linier. Penelitian difokuskan pada peramalan populasi dengan menggunakan pemulusan eksponensial ganda Holt dan ARIMA. Pemulusan eksponensial ganda Holt menggunakan nilai parameter 0, 3 dan 0, 99. Nilai parameter yang digunakan adalah 0, 05 dan 0, 9. Pemulusan eksponensial ganda Holt, diperoleh nilai jumlah penduduk untuk tahun 2020 sebesar 1.614. 339 jiwa, tahun 2021 sebesar 1.626. 379 jiwa, tahun 2022 sebesar 1.641. 519 jiwa. ARIMA hasil nilai ramalan jumlah penduduk tahun 2020 sebanyak 1.618. 258 jiwa, tahun 2021 sebanyak 1.628. 259 jiwa, tahun 2022 sebanyak 1.643. 417 jiwa. Nilai $a = 0, 99$ dan $g = 0, 05$ memberikan MSE terkecil pada nilai 15175922, 58. Model ARIMA (1, 1, 1) nilai MSE terkecil 17373940.
2	Listiowarni <i>et al</i> , 2020	Perbandingan Metode Double Exponential Smoothing Dan Double Moving Average Untuk	Metode Double Exponential Smoothing Dan Double Moving Average	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode Double Moving Average lebih baik dibandingkan metode Double Exponential Smoothing. Terlihat dari perolehan nilai MSE dan MAPE metode Double Moving Average yang lebih kecil.

No	Nama Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
		Peramalan Harga Beras Eceran Di Kabupaten Pamekasan		Pengujian periode (orde waktu) pada metode Double Moving Average mengalami peningkatan seiring bertambah besarnya nilai periode. Performance terbaiknya ditunjukkan saat periode (orde waktu) = 3, didapatkan nilai MAPE terendah mencapai 0,582542%, dan nilai MSE mencapai 6349,25. Semakin tinggi nilai α yang digunakan pada metode Double Exponential Smoothing pada kasus ini, semakin besar nilai error yang diperoleh, yang berakibat pada perolehan nilai MAPE dan MSE yang semakin besar pula. Performance terbaik yang didapatkan adalah pada saat nilai α ditetapkan 0,1 yaitu dengan perolehan nilai MAPE 1,134559 % dan MSE 36133,29
3	Arizka, <i>et al</i> , 2018	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Cabai Rawit Di Pasar Barandasi, Kabupaten Maros	Trend	Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga cabai rawit adalah harga cabai rawit di petani/pedagang, jumlah permintaan dan kebiasaan masyarakat. Harga cabai rawit di petani/pedagang berpengaruh signifikan terhadap harga cabai rawit di Pasar Barandasi, sedangkan jumlah permintaan dan kebiasaan masyarakat tidak berpengaruh signifikan terhadap harga cabai rawit di Pasar Barandasi.
4	Sudirman & Purnam	Peramalan Indeks Harga Saham	Pemulusuan Eksponensial Ganda Dari	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model peramalan IHSG dengan

No	Nama Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
	asari, 2019	Gabungan (IHSG) Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Ganda Dari Holt.	Holt.	menggunakan metode pemulusan eksponensial ganda dari holt dengan kombinasi konstanta pemulus $\alpha = 0,86$ dan $\beta = 0,01$ untuk 12 periode mendatang menunjukkan adanya kecenderungan tren naik, dengan nilai MAPE dibawah 3%.
5	Yusuf <i>et al</i> , 2020	Penerapan Metode Double moving average Untuk Meramalkan Hasil Produksi Tanaman Padi di Provinsi Gorontalo.	Double moving average	Dari hasil perhitungan metode double moving average diperoleh model untuk meramalkan hasil produksi tanaman padi adalah model $MA(2 \times 2)$ dengan nilai MAPE terkecil yaitu sebesar 5.3537 dengan model peramalan sebagai berikut: $F_{18+m} = 331692 + (-5373) \times m$. Sehingga di peroleh hasil peramalan 5 tahun ke depan yaitu tahun 2019 sebesar 326318.5 Ton, 2020 sebesar 32094.5 Ton, dan seterusnya sampai tahun 2023 sebesar 304826.5 Ton
6	Mahmu di <i>et al</i> , 2018	Meramalkan Laju Inflasi Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Ganda	Pemulusan Eksponensial Ganda	Pada penelitian ini disimpulkan data inflasi mengandung angka-angka berfluktuasi yang disebabkan jumlah uang yang beredar dan perkiraan masyarakat bahwa harga-harga akan naik sehingga akan sulit mengatakan bahwa data inflasi merupakan data musiman tanpa hasil yang akurat. Berdasarkan hasil analisis, data inflasi Indonesia merupakan data yg bersifat trend yaitu trend menurun, hal ini sejalan dengan keinginan Pemerintah untuk menurunkan angka inflasi agar

No	Nama Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
				<p>perekonomian di Indonesia semakin membaik. Peramalan dengan menggunakan metode eksponensial ganda yang dilakukan pada bulan Mei 2018 memperoleh hasil 3,37% tingkat inflasi, angka ini sedikit menurun dari bulan April 2018 yang memiliki tingkat inflasi sebesar 3,41%.</p>
7	Kurniawan & Silalahi (2023)	Peramalan Permintaan Kargo Udara Dengan Metode Siklis Dan Metode Tren Siklis Serta Usulan Jumlah Karyawan Di Bandara Internasional Kualanamu	Metode Siklis Dan Metode Tren Siklis	<p>Berdasarkan pengolahan dan analisis data dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa. Metode peramalan terbaik yang dapat digunakan adalah metode Trend Siklis karena pada metode ini kegagalan yang dihasilkan lebih sedikit atau kecil dibandingkan dengan metode Siklis. Dilihat bahwa dari 7 metode eror yang digunakan semua nilai terkecil pada masing-masing metode ada pada metode Trend Siklis. Yang memvalidkan metode inilah yang terbaik untuk digunakan oleh perusahaan.</p>

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Karo. Penentuan lokasi penelitian dengan menggunakan metode *purposive sampling* atau secara sengaja. Kabupaten Karo dipilih dengan peninjauan bahwa Kabupaten Karo merupakan salah satu daerah sentra produksi cabai rawit di Sumatera Utara.

3.2 Jenis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung atau melalui media perantara. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series*.

3.3 Sumber Data

Pada penelitian ini, untuk menganalisis karakteristik perkembangan cabai rawit dan menganalisis peramalan harga cabai rawit dengan rata-rata per minggu dimulai dari bulan Januari 2022 sampai bulan Maret 2024 (114 minggu pengamatan), yang bersumber dari website Pusat Sistem Informasi Harga Pangan Komoditas Utama Sumatera Utara yang dapat diakses di hargapangan.sumutprov.go.id.

3.3 Analisis Data

Untuk memecahkan masalah pertama digunakan analisis deskriptif yaitu mengidentifikasi karakteristik data harga dengan analisis statistika deskriptif berupa penyajian data *time series* dengan grafik/gambar perkembangan harga cabai rawit perminggu di Kabupaten Karo. Untuk memecahkan masalah kedua, ketiga dan keempat, mengetahui hasil peramalan harga cabai rawit di Kabupaten Karo untuk tahun 2024-2025 dilakukan analisis

forecasting menggunakan metode Siklis, *Double Eksponential Smoothing Holt* dan *Double Moving AVERAGE* menggunakan data rata-rata harga cabai rawit mingguan bulan Januari tahun 2022 sampai dengan bulan Maret tahun 2024.

Dari hasil peramalan yang telah dilakukan, tahap selanjutnya adalah menghitung standar error. Tujuan dari perhitungan standar error adalah untuk mengetahui seberapa besar nilai kesalahan dari metode yang digunakan untuk meramalkan harga Cabai Rawit di Kabupaten Karo. Rumus untuk perhitungan sebagai berikut:

Keterangan:

$$e_t = Y_t - \hat{Y}$$

e_t : kesalahan pada periode ke-t

Y_t : nilai aktual

\hat{Y} : nilai perkiraan

Untuk mengetahui pemilihan metode yang terbaik dan sesuai pada permalan harga cabai rawit dengan membandingkan metode *Double Eksponential Smoothing Holt* dan *Double Moving AVERAGE*, dapat diukur dari hasil rata-rata persentase kesalahan absolut (MAPE).

Menurut Eddy dalam Ruspriyanty & Sofro (2018) pengukuran ketelitian dengan cara rata-rata persentase kesalahan absolut (MAPE) menunjukkan rata-rata kesalahan absolut prakiraan dalam bentuk persentasenya terhadap data aktual. MAPE (*mean absolute percentage error*) digunakan untuk mengetahui rata-rata dari keseluruhan persentase kesalahan (selisih) antara data aktual dengan data hasil peramalan. Rumus untuk menghitung MAPE adalah sebagai berikut:

$$\text{MAPE} = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - F_t|}{Y_t} \times 100\%$$

Dengan:

Y_t : data aktual pada periode ke-t

F_t : nilai ramalan pada periode ke-t

n : banyaknya periode waktu

Kriteria nilai MAPE menurut (Chang, Wang & Liu, 2017) dibagi menjadi 4 yaitu:

Tabel 3. 1 Kriteria Nilai MAPE

NILAI MAPE	Akurasi Prediksi
$\text{MAPE} \leq 10\%$	Tinggi
$10\% < \text{MAPE} \leq 20\%$	Baik
$20\% < \text{MAPE} \leq 50\%$	Cukup
$\text{MAPE} > 50\%$	Rendah

Suatu model mempunyai nilai akurasi prediksi yang tinggi apabila nilai MAPE berada di bawah atau sama dengan 10%. Apabila nilai MAPE lebih besar dari 10% dan kurang dari atau sama dengan 20% berarti mempunyai kinerja yang baik. Selanjutnya, jika nilai MAPE lebih besar dari 20% dan kurang dari atau sama dengan 50% menandakan bahwa akurasi cukup baik. Namun jika nilai MAPE lebih dari 50% mengartikan bahwa akurasi rendah.

3.4 Definisi dan Batasan Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dan kekeliruan dalam menafsirkan penelitian ini, maka perlu dibuat defenisi dan batasan operasional sebagai berikut:

3.4.1 Defenisi

- 1) Peramalan adalah kegiatan atau proses memprediksi peristiwa yang terjadi di masa depan atau memprediksi nilai masa depan berdasarkan data masa lalu
- 2) Data time series merupakan data deret waktu atau data berkala yang diperlukan sebagai bahan acuan pembuatan keputusan sekarang dan untuk proyeksi maupun untuk perencanaan di masa depan.
- 3) Tanaman Cabai rawit adalah tanaman yang sangat populer diseluruh dunia, dan jenis tanaman cabai yang paling umum di budidayakan khususnya di Kabupaten Karo
- 4) Harga cabai rawit adalah nilai finansial cabai rawit pada tingkat konsumen.
- 5) Perkembangan harga cabai rawit adalah gerakan dan data deret harga cabai rawit mulai dari bulan Januari 2022 sampai bulan Maret 2024 di Kabupaten Karo.
- 6) *Forecasting* harga cabai rawit adalah suatu peramalan yang memperkirakan kondisi pada masa mendatang terhadap harga cabai rawit di Kabupaten Karo menggunakan data masa lalu.

3.4.2 Batasan Operasional

Adapun batasan operasional dalam penelitian ini adalah:

- 1) Penelitian ini dilakukan di wilayah Kabupaten Karo .
- 2) Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder dari website Pusat Sistem Informasi Harga Pangan Komoditas Utama Sumatera Utara yang dapat diakses di hargapangan.sumutprov.go.id.

- 3) Data yang dianalisis adalah data rata-rata harga cabai rawit mingguan di Kabupaten Karo mulai dari bulan Januari 2022 sampai Maret 2024.
- 4) Penelitian dilakukan pada tahun 2024.