

BAB II

KAJIAN TEORITIS

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Cabe Rawit

Penelitian ini berfokus pada analisis keterkaitan pasar antara pedagang grosir dan pengecer dalam perdagangan cabai merah keriting serta cabai rawit di Jakarta. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi struktur pasar, dinamika perilaku pelaku usaha, serta kinerja pemasaran kedua jenis cabai tersebut, khususnya di Pasar Induk Kramat Jati dan berbagai pasar konsumen lainnya di wilayah DKI Jakarta. Pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini dengan menerapkan beberapa metode analisis, termasuk evaluasi struktur pasar, analisis perilaku pedagang, serta pengukuran kinerja pasar melalui margin pemasaran dan indeks keterpaduan pasar. Untuk memahami keterkaitan antara pasar yang diteliti, penelitian ini mengadopsi metode estimasi integrasi menggunakan model OLS (Ordinary Least Square), seperti yang sebelumnya diterapkan oleh Djulin dan Malian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, pasar grosir dan pasar eceran tidak memiliki keterpaduan yang kuat, sehingga perubahan harga di pasar grosir tidak sepenuhnya tercermin pada harga di tingkat eceran. Namun, keterkaitan pasar tetap terjadi dalam jangka pendek, yang menunjukkan adanya transmisi harga sementara antara kedua pasar. Ketidakseimbangan ini terjadi akibat pola penawaran dan permintaan yang cenderung stabil dalam jangka panjang, sehingga fluktuasi harga di tingkat grosir tidak selalu berdampak langsung pada perubahan harga di tingkat eceran.

Cabe rawit adalah salah satu jenis cabai yang populer di Indonesia dan banyak digunakan dalam berbagai masakan. Cabe rawit memiliki ciri khas berupa ukuran yang kecil dan bentuk yang panjang, dengan ujung yang tajam. Biasanya, warna cabe rawit bervariasi antara merah, hijau, kuning, atau oranye, tergantung pada tingkat kematangannya. Cabai ini memiliki tingkat kepedasan yang tinggi, sehingga memberikan rasa pedas yang kuat ketika dikonsumsi. Selain sebagai penyedap rasa, cabe rawit juga memiliki beberapa manfaat kesehatan. Kandungan capsaicin di dalamnya diyakini memiliki sifat anti-inflamasi dan antioksidan, serta dapat meningkatkan metabolisme tubuh. Cabe rawit juga mengandung vitamin C, vitamin A, dan beberapa mineral penting seperti kalium dan magnesium.

Cabe rawit sering digunakan dalam berbagai masakan Asia Tenggara, terutama dalam hidangan pedas seperti sambal, sup, dan gulai. Di samping itu, cabe rawit juga dapat dijadikan bahan baku untuk membuat saus pedas, bumbu tambahan dalam mie instan, atau bahkan sebagai pengawet alami dalam bahan makanan. Dalam pertanian, cabe rawit ditanam sebagai tanaman tahunan dan biasanya dapat dipanen setelah sekitar 2-3 bulan masa tanam. Tanaman cabe rawit dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis dengan sinar matahari yang cukup dan tanah yang subur. Cabe rawit juga memiliki potensi sebagai komoditas ekspor yang penting bagi negara-negara penghasil.

2.1.2 Peramalan harga cabai rawit

Menurut Widarjo (2013), Metode Box-Jenkins dalam peramalan memiliki pendekatan yang berbeda dibandingkan dengan teknik peramalan lainnya karena tidak memerlukan asumsi khusus mengenai data historis atau urutan waktu. Sebaliknya, metode ini menggunakan pendekatan iteratif untuk mencari model yang paling tepat. Setelah model dipilih, langkah selanjutnya adalah menguji kembali model tersebut dengan data historis untuk memastikan bahwa model tersebut dapat menggambarkan pola data dengan akurat dan efisien. Teknik ini memungkinkan analisis yang lebih fleksibel dan adaptif terhadap karakteristik data yang tidak selalu terstruktur dengan cara yang konvensional.

Peramalan harga cabai rawit diramal menggunakan metode box Jenkins metode ini terdiri dari beberapa model yaitu:

a. AR (Autoregressive)

Proses Autoregresif (AR) mengandalkan asumsi bahwa data yang ada saat ini memiliki keterkaitan atau pengaruh dengan data yang tercatat sebelumnya. Secara garis besar, data masa lalu bisa memiliki distribusi yang terhubung atau tidak terhubung secara langsung dengan data saat ini. Model autoregresif ini umumnya diterapkan dalam bentuk AR dengan orde p (AR(p)), atau lebih luasnya dalam model ARIMA ($p,0,0$), yang merupakan salah satu pendekatan dalam pemodelan deret waktu. Dalam konteks ini, model AR mencoba menggambarkan pola atau tren yang terbentuk dari hubungan antara data saat ini dan data masa lalu, sehingga

dapat digunakan untuk meramalkan perilaku data di masa depan. dinyatakan sebagai berikut (Hadiansyah , 2017):

$$Y_t = \alpha_0 + \theta_1 Y_{t-1} + \dots + \theta_p Y_{t-p} + e_t$$

keterangan:

Y_t = nilai observasi pada saat t

α_0 = konstanta

θ_p = parameter autoregressive ke p

e_t = nilai error saat t

b. MA (Moving Average)

Moving Average (MA) adalah metode yang menghasilkan nilai ramalan (Y_t) berdasarkan kesalahan (error) atau deviasi yang terjadi pada beberapa periode sebelumnya. Pada umumnya, model ini dikenal sebagai MA dengan orde q (MA(q)), atau dalam konteks yang lebih luas, sebagai bagian dari model ARIMA (0,0, q). Dalam pendekatan ini, peramalan dihasilkan dengan menggabungkan informasi kesalahan dari periode-periode sebelumnya untuk memperbaiki prediksi yang akan datang. Model ini sangat berguna untuk mengidentifikasi dan mengatasi fluktuasi atau gangguan dalam data yang dapat mempengaruhi ramalan di masa depan, dinyatakan sebagai berikut (Hadiansyah , 2017):

$$Y_t = \mu_t + e_t + \theta_0 + \theta_1 e_{t-1} + \dots + \theta_q e_{t-q}$$

keterangan:

θ_0 = konstanta

θ_q = parameter moving average ke q , dimana parameter θ dapat positif atau negatif

e_{t-k} = nilai error saat $t-k$

c. Model ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)

George Box dan Gwilym Jenkins adalah dua ilmuwan yang memperkenalkan model ARIMA pada tahun 1976, yang merupakan kombinasi dari dua pendekatan, yaitu Autoregressive (AR) dan Moving Average (MA). Model ARIMA dirancang untuk menganalisis data baik yang memiliki pola musiman maupun yang tidak, serta dapat diterapkan pada data yang bersifat stasioner maupun tidak stasioner. Ketika data tidak menunjukkan sifat stasioner, proses differencing atau integrasi (I) diperlukan untuk membuat data menjadi stasioner. Dengan demikian, ARIMA menjadi alat yang sangat fleksibel dan berguna dalam memodelkan berbagai jenis data deret waktu, baik yang memiliki kecenderungan musiman atau tidak, serta memungkinkan perbaikan dalam peramalan dengan mengatasi ketidakteraturan atau perubahan tren dalam data. Bentuk umum dari ARIMA dapat dituliskan pada Persamaan berikut:

$$(1 - B)(1 - \phi_1 B)X_t = u' + (1 - \phi_1 B)e_t$$

Keterangan :

$(1-B)$: perbedaan pertama

$(1-\phi_1 B)X_t$: AR (1)

$u' + (1 - \phi_1 B)e_t$: MA (1)

2.1.3 MODEL ARIMA

Proses penerapan model ARIMA dilakukan melalui empat langkah utama, yaitu identifikasi model, estimasi dan uji signifikansi parameter, pemeriksaan diagnostik, serta pemilihan model yang paling optimal. Pada tahap identifikasi, pola dan struktur data dianalisis untuk menentukan parameter yang sesuai. Selanjutnya,

pada tahap estimasi, nilai parameter dihitung dan diuji untuk memastikan signifikansinya dalam menjelaskan variabilitas data. Setelah itu, tahap pemeriksaan diagnostik dilakukan untuk mengevaluasi apakah model yang dihasilkan memenuhi asumsi yang diperlukan, seperti kestabilan atau distribusi error. Terakhir, model terbaik dipilih berdasarkan evaluasi kinerja model, untuk memastikan bahwa model yang dipilih memberikan hasil peramalan yang paling akurat dan relevan dengan data yang dianalisis. (Wei , 2006)

1. Tahap identifikasi model

Pada tahap ini, tujuan utamanya adalah untuk memeriksa apakah data telah memenuhi kriteria stasioneritas, baik dari segi rata-rata (mean) maupun variansnya. Proses ini dimulai dengan identifikasi model p dan q yang sesuai, yang dilakukan melalui analisis grafik time series, plot Autocorrelation Function (ACF), serta plot Partial Autocorrelation Function (PACF). Untuk memeriksa stasioneritas dalam varians, digunakan plot Box-Cox, dan jika data belum stasioner, transformasi dilakukan untuk mencapainya. Sementara itu, untuk menguji stasioneritas dalam mean, ACF digunakan, dan apabila data belum stasioner dalam mean, langkah berikutnya adalah melakukan proses differencing untuk menjadikannya stasioner. Proses ini penting untuk memastikan bahwa data yang digunakan memenuhi syarat untuk pemodelan yang lebih akurat dan dapat diandalkan.

2. Tahap estimasi parameter

Pada tahap ini, dilakukan proses perhitungan nilai parameter dan pengujian signifikan terhadap model yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Untuk estimasi parameter, dilakukan perbandingan antara nilai P-Value yang dihasilkan dari output estimasi dengan tingkat toleransi (α) yang ditetapkan, yaitu sebesar 5%. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah parameter yang diperoleh memiliki pengaruh yang signifikan dalam menjelaskan pola atau tren dalam data. Langkah ini dilakukan dengan menguji hipotesis yang relevan, guna memastikan bahwa parameter yang dipilih benar-benar relevan dan berkontribusi pada ketepatan model yang dibentuk. (Amalia Rozana, 2007):

H_0 = Parameter tidak signifikan

H_1 = parameter signifikan dengan model

Kriteria penolakan H_0 yaitu jika nilai P- Value pada $<$ level toleransi (α).

3. Verifikasi model

Tahap diagnostik dilakukan untuk menilai sejauh mana model peramalan yang telah dibangun layak digunakan. Apabila model tersebut tidak memenuhi kriteria kelayakan, maka pencarian model alternatif yang lebih sesuai akan dilakukan. Pada fase ini, dilakukan uji independensi residual dengan menganalisis pasangan plot ACF dan PACF dari residual. Jika pada plot tersebut tidak ada pemotongan pada lag tertentu, maka dapat disimpulkan bahwa residual tidak memiliki korelasi atau bersifat independen. Selain itu, independensi residual

juga dapat diuji melalui kerandoman residual, yaitu dengan membandingkan nilai P-Value. Jika P-Value menunjukkan hasil yang signifikan, maka dapat dipastikan bahwa residual memenuhi asumsi independensi, yang penting untuk validitas model peramalan.

Model yang baik adalah model yang dimiliki keakuratan yang baik, keakuratan yang baik dapat dilihat dari eroryang dapat pada setiap model. MAD, MSD dan MAPE adalah rumus dalam statika untuk menentukan nilai eror.

4. Peramalan/prediksi

Peramalan akan dilakukan setelah ditemukan model yang tepat. Model terbaik yang telah terpilih akan digunakan untuk meramalkan harga cabai rawit di kota Bengkulu dengan melihat seberapa besar selisih antara hasil peramalan dengan nilai sebenarnya. Dalam melakukan peramalan, baik tidaknya hasil ramalan suatu model sangat menentukan keputusan apakah model tersebut akan dipakai atau tidak.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait integrasi pasar telah dilakukan sebelumnya oleh berbagai peneliti, seperti yang dilakukan oleh Susanawati (2015) yang menganalisis integrasi pasar bawang merah di Kabupaten Nganjuk. Dalam penelitian tersebut, digunakan data harga bulanan bawang merah yang mencakup periode 2009 hingga 2013, yang diperoleh dari pasar produsen dan konsumen di wilayah tersebut, dengan sumber data dari Petugas Informasi Pasar (PIP) Dinas Pertanian, Tanaman Pangan, dan Hortikultura

setempat. Analisis perilaku harga dilakukan dengan menghitung koefisien variasi, yang disajikan dalam bentuk tabel untuk menggambarkan fluktuasi harga yang terjadi. Secara matematis, koefisien variasi digunakan untuk mengukur sejauh mana harga berfluktuasi dari rata-rata, memberikan gambaran tentang tingkat volatilitas harga dalam pasar bawang merah selama periode yang diteliti.

Untuk menilai integrasi pasar secara vertikal, dilakukan tiga tahap analisis utama: (1) pengujian akar unit untuk mengevaluasi stasioneritas dari data variabel yang digunakan, (2) pengujian kointegrasi untuk menguji stasioneritas dari residual yang dihasilkan dalam analisis regresi, dan (3) pengujian kausalitas Granger untuk mengidentifikasi pasar mana yang mendahului (leading market). Pada tahap pertama, pengujian akar unit dilakukan dengan menggunakan tes Dickey Fuller (DF) untuk satu periode waktu (time lag), dan tes Augmented Dickey Fuller (ADF) untuk periode waktu lebih dari satu. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis tidak memiliki tren yang dapat mempengaruhi hasil analisis pasar secara keseluruhan, sehingga dapat dilakukan evaluasi hubungan antar pasar dengan lebih akurat. Tahap kedua yaitu uji kointegrasi, dimana uji ini dapat dilakukan jika pasangan data harga yang akan diuji menunjukkan stasioner pada ordo yang sama. Uji kointegrasi dilakukan dengan meregres variabel harga antara pasar satu dengan pasar lainnya, kemudian diuji apakah residu persamaan regresi tersebut mengandung akar unit atau tidak dengan menggunakan ADF tes seperti pada proses uji akar unit sebelumnya. Apabila tidak mengandung masalah akar unit berarti residu persamaan tersebut adalah stasioner dan dapat dikatakan bahwa antara variabel yang diregres saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang (Arifianti, 2010). Langkah ketiga dalam analisis ini adalah pengujian kausalitas Granger, yang bertujuan untuk memahami bagaimana perubahan harga di satu pasar dapat mempengaruhi pasar lain. Perubahan harga ini bisa bersifat searah,

di mana satu pasar memengaruhi pasar lain, atau bisa juga terjadi hubungan timbal balik (dua arah) antara kedua pasar yang dianalisis. Sebuah pasar dianggap dominan (leading) dalam menentukan harga jika perubahan harga di pasar tersebut dapat diteruskan atau memengaruhi pasar lainnya. Sebagai contoh, penelitian oleh Andi (2006) yang memfokuskan pada integrasi pasar beras di Bengkulu, yang menganalisis hubungan harga antara pasar grosir dan konsumen. Dalam penelitiannya, Andi menggunakan data time series untuk mengevaluasi dinamika harga yang terjadi antara kedua pasar tersebut. Dengan demikian, uji kausalitas Granger membantu untuk mengetahui sejauh mana suatu pasar mendominasi dalam pembentukan harga dan bagaimana informasi harga dapat mengalir antar pasar.

Penelitian ini menganalisis integrasi pasar baik secara spasial maupun vertikal antar pasar beras di tingkat kabupaten, serta mengevaluasi kebijakan terkait. Dalam penelitian ini, digunakan metode uji kointegrasi Johansen, Vector Error Correction Model, dan uji kausalitas Granger untuk mengidentifikasi hubungan antar pasar. Hasil analisis menunjukkan bahwa integrasi pasar spasial tidak terjadi secara sempurna. Hal ini disebabkan oleh pengaruh harga beras yang hanya terdeteksi di wilayah Bengkulu Selatan dan Bengkulu Utara, sementara tidak ada pengaruh yang signifikan di Rejang Lebang. Begitu juga dengan integrasi vertikal di Kota Bengkulu dan Kabupaten Bengkulu Selatan, yang juga tidak menunjukkan kesempurnaan. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun ada interaksi harga antara beberapa wilayah, hubungan antar pasar masih terbatas dan tidak sepenuhnya terintegrasi, baik secara spasial maupun vertikal, yang memerlukan perhatian lebih lanjut dalam penyusunan kebijakan pasar. Integrasi vertikal secara statistik signifikan di kabupaten

Rejang Lebong dan Bengkulu Utara. Aryani (2012) melakukan analisis integrasi pasar antara pasar produsen gabah dengan pasar ritel beras di Indonesia. Metode yang digunakan untuk menganalisis integrasi pasar yaitu metode korelasi antara harga yang bergerak secara bersamaan pada pasar yang sedang diuji, metode regresi sederhana, metode kointegrasi dan metode Vector Autoregression (VAR). Metode ini diterapkan untuk menilai integrasi pasar dengan memanfaatkan harga komoditas yang disusun dalam bentuk data deret waktu (time series) sebagai variabel yang dianalisis. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa pergerakan harga gabah di tingkat produsen cenderung searah dengan harga beras di tingkat konsumen di Indonesia. Meskipun demikian, harga gabah menunjukkan tingkat fluktuasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan harga beras yang lebih stabil di pasar konsumen. Temuan ini mencerminkan adanya ketidaksetaraan dalam volatilitas harga antara kedua tingkat pasar, yang menunjukkan bahwa meskipun ada keterkaitan antara harga gabah dan beras, pergerakan harga gabah lebih rentan terhadap perubahan pasar, sedangkan harga beras di pasar konsumen lebih terkendali.

Asriani (2010) melakukan penelitian untuk menganalisis perubahan dan tingkat fluktuasi harga impor dan ekspor ubi kayu di pasar global serta di Indonesia, serta untuk memahami integrasi pasar ubi kayu di Indonesia dengan para importir dan eksportir di pasar internasional. Penelitian ini mengandalkan data deret waktu (time series) dan menerapkan metode analisis menggunakan pendekatan model kointegrasi, analisis kausalitas melalui model persamaan dinamis kausalitas Engel dan

Granger, serta analisis transmisi harga dengan pendekatan model dinamis Granger dan Lee, serta model ECM (Error Correction Model). Pendekatan-pendekatan ini digunakan untuk mengevaluasi hubungan harga antara pasar lokal dan internasional serta dinamika transmisi harga antara kedua pasar tersebut. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada aktivitas impor dan ekspor, perkembangan harga impor dan ekspor ubi kayu di pasar domestic cenderung lebih fluktuatif jika dibandingkan dengan harga di pasar dunia. Terjadi integrasi pasar jangka panjang antara harga impor dan ekspor di Indonesia pada harga di pasar negara importir/konsumen utamanya dan eksportir/produsen utamanya.

Azir (2002) melakukan studi untuk mengeksplorasi hubungan integrasi pasar antara pedagang grosir dan pedagang eceran cabai merak keriting serta cabai rawit di Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur pasar, perilaku pasar, serta dinamika pasar cabai rawit dan cabai merah besar, juga untuk mengevaluasi efisiensi distribusi yang berlangsung di Pasar Induk Kramat Jati (DKI Jakarta) serta sejumlah pasar lainnya di wilayah konsumen Jakarta. Dalam penelitian ini, sejumlah teknik analisis kuantitatif diterapkan, seperti analisis struktur pasar, perilaku pasar, dan keragaan pasar, yang meliputi margin pemasaran serta analisis indeks keterpaduan pasar. Untuk memahami sejauh mana integrasi terjadi antar pasar yang dianalisis, peneliti menggunakan model OLS (Ordinary Least Square) untuk mengukur integrasi, mengikuti pendekatan yang diterapkan oleh Djulin dan Malian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun pasar grosir dan pasar eceran tidak terintegrasi dalam

jangka panjang, keduanya tetap terhubung dalam jangka pendek. Fenomena ini dipengaruhi oleh ketidakmampuan pasar grosir untuk sepenuhnya mentransfer perubahan harga ke pasar eceran, yang disebabkan oleh pola hubungan yang stabil antara penawaran dan permintaan di kedua pasar tersebut dalam jangka panjang.

2.3 Kerangka Pemikiran

Cabai rawit merupakan salah satu jenis cabai yang populer di Indonesia karena rasanya yang sangat pedas dan ukurannya yang kecil. Tanaman cabai ini tumbuh subur di daerah tropis seperti Indonesia, dan menjadi salah satu bahan utama dalam berbagai hidangan Nusantara. Selain sebagai penyedap rasa, cabai rawit juga kaya akan vitamin C dan antioksidan yang baik bagi kesehatan. Karena itu, cabai rawit memiliki nilai ekonomi dan kultural yang tinggi di masyarakat Indonesia.

Di Kota Bengkulu, permintaan cabai rawit tergolong tinggi karena masyarakat di wilayah ini sangat menggemari makanan pedas. Namun, harga cabai rawit sering mengalami fluktuasi yang signifikan, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti musim tanam, cuaca, distribusi, dan bahkan isu-isu nasional yang mempengaruhi harga di pasar lokal. Ketidakstabilan harga cabai ini sering menimbulkan keresahan, baik di kalangan konsumen yang harus menyesuaikan anggaran belanja, maupun petani yang tidak dapat memperkirakan pendapatan mereka secara konsisten.

Dengan demikian, peramalan harga cabai rawit menjadi penting agar membantu pemerintah daerah, petani, dan konsumen

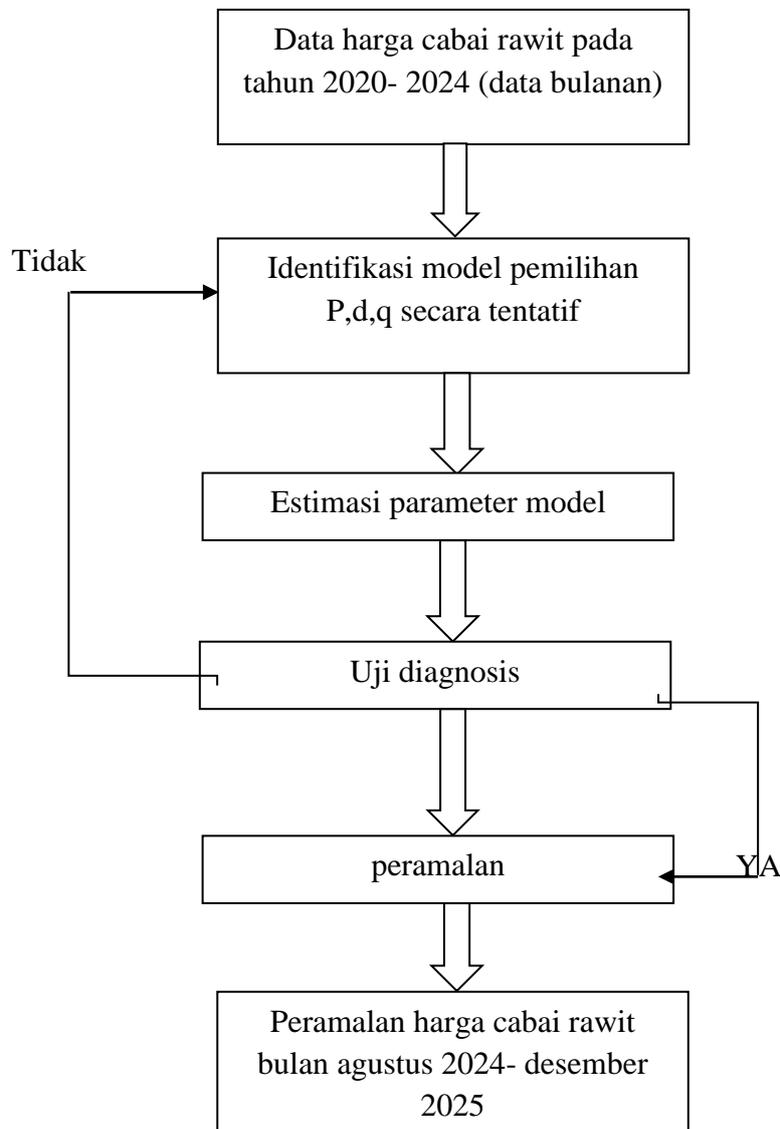
mengantisipasi fluktuasi harga dan mengatur strategi yang lebih baik. Model peramalan harga cabai rawit di Kota Bengkulu Dengan adanya peramalan ini, diharapkan masyarakat, khususnya di Bengkulu, dapat memperoleh manfaat dari harga yang lebih stabil dan terencana, serta mengurangi dampak negatif dari kenaikan harga cabai yang tidak terduga.

Dalam melakukan peramalan harga cabai rawit menggunakan metode ARIMA, langkah pertama adalah identifikasi model dengan menentukan nilai P , d , dan q secara tentatif. Proses ini dimulai dengan menganalisis data harga cabai rawit untuk menilai stasionaritasnya, yaitu apakah data tersebut memiliki tren atau pola musiman yang signifikan. Jika data tidak stasioner, langkah differencing perlu dilakukan untuk menentukan nilai d , yang menggambarkan berapa kali perbedaan harus diterapkan agar data menjadi stasioner. Selanjutnya, nilai P dan q dipilih berdasarkan analisis autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF), yang membantu dalam mengidentifikasi jumlah lag dari komponen autoregressive dan moving average yang akan digunakan dalam model.

Setelah model ARIMA diidentifikasi, langkah berikutnya adalah estimasi parameter model. Proses ini melibatkan penggunaan metode maksimum likelihood untuk memperkirakan koefisien model yang optimal berdasarkan data yang tersedia. Parameter yang dihasilkan akan menunjukkan hubungan antara harga cabai rawit saat ini dengan harga di masa lalu serta pengaruh residual dari periode sebelumnya. Setelah

parameter diestimasi, penting untuk melakukan uji diagnosis model, yang mencakup pemeriksaan residual untuk memastikan bahwa tidak ada pola yang tersisa, serta memastikan bahwa residual mengikuti distribusi normal dan tidak memiliki autokorelasi yang signifikan.

Setelah model teruji dan valid, proses peramalan dapat dilakukan untuk periode mendatang. Dengan model ARIMA yang telah teridentifikasi dan diestimasi, peramalan harga cabai rawit dapat dilakukan untuk bulan Agustus 2024 hingga Desember 2028. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat diagram pemikiran pada gambar berikut.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

2.4 Hipotesis

Diduga dengan menggunakan model ARIMA (1,0,1) didapat peramalan harga cabai rawit kota Bengkulu pada bulan agustus 2024-desember 2025 tahun bergerak berflukatif cenderung meningkat.