



## ANALISIS SISTEM PENAWARAN DAN PERMINTAAN BERAS DI INDONESIA : IMPLEMENTASI FORMULASI MODEL DYNAMIK

**Misbahuddin<sup>1</sup>, Nashriah Akil<sup>2</sup>, Umar Syarifuddin<sup>3</sup>**  
 STIE Amkop Makassar<sup>1,3</sup>, STIM LPI Makassar<sup>2</sup>

Email : [misbahudin42@yahoo.com](mailto:misbahudin42@yahoo.com), [nashriahakil@gmail.com](mailto:nashriahakil@gmail.com), [umarsyarifuddin74@gmail.com](mailto:umarsyarifuddin74@gmail.com)

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem penawaran dan permintaan beras serta kebijakan yang harus dilakukan dalam perberasan di Indonesia. Penelitian ini menggunakan formulasi model dinamik untuk memahami dan mengetahui perilaku, mengestimasi pengaruh kebijakan perberasan jangka pendek dan jangka panjang serta kebijaksanaan harga terhadap penawaran dan permintaan beras di Indonesia. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kenaikan jumlah penawaran sebesar 1% dalam jangka pendek akan mengakibatkan penurunan harga sebesar 0,66%, atau kenaikan penawaran (produksi) beras sebesar 10% akan menurunkan harga beras sebesar 6,7%. Sebaliknya kenaikan harga beras sebesar 1% akan meningkatkan penawaran sebesar 0,12%, atau kenaikan harga beras sebesar 10% akan meningkatkan penawaran (produksi padi/beras) beras sebesar 13%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam jangka pendek beras merupakan komoditas kebutuhan pokok yang tidak elastis terhadap perubahan harga. Sedangkan pengaruh kenaikan harga pupuk sebesar 10%, akan menurunkan penawaran beras sebesar 0,3%,.

**Kata Kunci :** Model Dinamik dan Kebijakan Harga beras.

**Abstract :** *This study aims to determine the system of supply and demand for rice and policies that must be implemented in rice in Indonesia. This study uses a dynamic model formulation to understand and know behavior, estimate the effect of short and long term rice policies and price policies on rice supply and demand in Indonesia. The research results show that a 1% increase in supply in the short term will result in a 0.66% decrease in price, or a 10% increase in rice supply (production) will reduce rice prices by 6.7%.. Conversely, a 1% increase in the price of rice will increase the supply by 0.12%, or a 10% increase in the price of rice will increase the supply (paddy/rice production) of rice by 13%. This shows that in the short run rice is a staple commodity that is not elastic to price changes. Meanwhile, the effect of an increase in fertilizer prices by 10% will reduce the supply of rice by 0.3%.*

**Keywords:** *Dynamic Model and Rice Price Policy.*

## PENDAHULUAN

Model Dinamis (*Dynamic Model*) merupakan salah satu alat analisis yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dampak jangka pendek dan jangka panjang dari suatu kebijaksanaan. Jadi model Sistem Dinamis adalah sebuah sistem yang mencoba untuk menjelaskan perilaku dari berbagai tindakan dalam sebagian sistem. Selain dikatakan sebagai sistem tertutup, sistem dinamis juga merupakan sistem umpan balik. Terdapat dua macam umpan balik, yaitu umpan balik positif dan umpan balik negatif

Sistem merupakan interaksi antar komponen dari sebuah objek secara keseluruhan dalam batas lingkungan tertentu dan bekerjasama dalam mencapai tujuan tertentu (Sutrisno, 2010 dalam Misbahuddin 2016), Sedangkan sistem adalah Sistem merupakan bagian yang harus dihadapi oleh manusia sejak manusia diciptakan di muka bumi. Menurut Forrester (1961 dalam Misbahuddin 2016), sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kelompok unsur yang beroperasi secara bersamaan untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan penjelasan diatas, yang dimaksud dengan model sistem dinamik adalah sangat diperlukan untuk memahami perilaku sebuah sistem baik dalam rangkaian terbuka (open-loop, respon alamiah) maupun perilaku sistem dalam rangkaian umpan balik (closed-loop, respon sistem terkontrol), atau dampak jangka pendek dan jangka paanjang.

Dalam bidang pertanian, dampak dari suatu kebijaksanaan yang ditetapkan oleh pemerintah saat ini sering baru terlihat beberapa bulan bahkan beberapa tahun kemudian. Hal ini disebabkan oleh dua faktor utama. Pertama, petani tidak bisa langsung mengantisipasi kebijaksanaan tersebut, karena aktivitas pertanian mempunyai tenggang waktu (*time lag*) dari mulai pengambilan keputusan berproduksi sampai realisasi produksi. Kedua, kebijaksanaan tersebut sering mempunyai pengaruh yang lambat terhadap perubahan yang ingin dicapai.

Sebagai contoh, kebijaksanaan harga dasar gabah yang ditetapkan pada bulan Oktober 2021 (saat tanam MH 2021/22) mungkin baru akan berdampak positif terhadap peningkatan produksi pada panen musim kemarau tahun berikutnya, yaitu bulan Agustus 2022. Karena kenaikan harga ini baru bisa direspon oleh petani pada awal musim kemarau (April 2022), sehingga penawaran baru meningkat pada panen musim kemarau berikutnya, yaitu Agustus 2022. Sebaliknya, kebijaksanaan kenaikan harga pupuk pada bulan Oktober 2021 dengan harga Rp. 389.000/zak akan langsung ditanggung oleh petani, sehingga dapat menurunkan produksi (penawaran) beras pada panen musim hujan yaitu bulan Maret 2022 dengan harga Rp. 480.000. Dalam contoh terakhir ini, dampak kebijaksanaan harga pupuk langsung terlihat dalam jangka pendek. Sedangkan Model dapat diartikan sebagai suatu sistem fisik atau matematis yang perilakunya digunakan untuk memahami sistem fisik, social atau biology secara analog dan memenuhi beberapa kondisi tertentu (Grafique, 2012).

Tulisan ini ditujukan untuk memperkenalkan penggunaan model dinamik dalam mengestimasi pengaruh jangka pendek dan jangka panjang dari kebijaksanaan harga terhadap penawaran dan permintaan beras di Indonesia. Permasalahan dalam penelitian ini “ Apakah Permintaan dan Penawaran serta kebijakan harga beras berpengaruh terhadap produksi padi/beras di Indonesia.”

## TINJAUAN TEORI

### Penawaran

Dalam teori ekonomi yang standar, penawaran (*supply*) didefinisikan sebagai hubungan statis yang menunjukkan berapa banyak suatu komoditas akan ditawarkan (untuk dijual) pada

suatu tempat dan waktu tertentu pada berbagai tingkat harga, faktor lain tidak berubah (Tomek and Robinson, 1981). Kurva penawaran menunjukkan hubungan yang positif antara jumlah komoditas yang akan dijual dengan tingkat harga dari komoditas tersebut (Lantican, 1990). Kenaikan harga dari suatu komoditas, (faktor lain tidak berubah), akan mendorong produsen untuk meningkatkan jumlah komoditas yang ditawarkan. Demikian juga sebaliknya, jika harga komoditas tersebut turun akan mendorong produsen untuk mengurangi jumlah komoditas yang ditawarkan.

Kurva penawaran tersebut di atas didasarkan pada asumsi bahwa produsen bertindak rasional, yaitu selalu berupaya untuk memaksimalkan keuntungan. Berdasarkan asumsi tersebut, seorang produsen akan menggunakan faktor-faktor produksi (*inputs*) sampai pada suatu batas dimana biaya dari satuan faktor terakhir sama dengan nilai dari tambahan produk (*output*). Dengan kata lain, tingkat produksi akan diupayakan sampai pada batas dimana nilai produk marjinal sama dengan harga satuan masukan. Secara matematis, prinsip keuntungan maksimum tersebut dapat dirumuskan sebagai :

$$P_X = P_Y \cdot MP_X$$

Dimana  $P_X$  adalah harga satuan faktor produksi X,  $P_Y$  adalah harga satuan produk, dan  $MP_X$  adalah produk marjinal dari faktor produksi X.

Teori di atas berlaku untuk analisis statis. Dalam analisis dinamis, penawaran tidak hanya ditentukan oleh peubah-peubah ekonomi pada waktu yang sama. melainkan juga ditentukan oleh peubah-peubah pada waktu sebelumnya. Seperti telah disebutkan di atas, bahwa dalam sektor pertanian terdapat tenggang waktu antara pengambilan keputusan produksi dengan realisasi produksi. Keputusan produksi harus dibuat satu periode sebelum realisasi penjualan produk. Misalkan keputusan produksi diambil pada waktu t didasarkan pada harga yang terjadi pada waktu t yaitu  $P_t$ . Karena produk tidak akan terealisasi pada waktu t, maka  $P_t$  tidak akan mempengaruhi produksi pada tahun t atau  $Q_t$  melainkan  $Q_{t+1}$ . Jadi sekarang kita punya bentuk hubungan fungsional yang melibatkan tenggang waktu (*lagged variable*). Secara matematis bentuk hubungan fungsional tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut (Chiang, 1984):

### *Penerapan Model Dinamis*

$$Q_v = f(P_t) \text{ atau } Q_s = f(P_M)$$

Pada kenyataannya, penawaran tahun ini juga dipengaruhi oleh penawaran dan harga faktor produksi tahun sebelumnya, sehingga fungsi penawaran dalam model menjadi:

$$Q_{S_{t+1}} = f(P_{S_t}, P_{F_t}) \text{ atau } Q_{S_t} = f(Q_{S_{t-1}}, P_{t-1}, P_{F_{t-1}})$$

### **Permintaan**

Konsep dasar dari permintaan konsumen adalah kuantitas suatu komoditas yang mampu dan ingin dibeli oleh konsumen pada suatu tempat dan waktu tertentu pada berbagai tingkat harga, faktor lain tidak berubah. Permintaan pasar adalah agregat dari permintaan individu-individu konsumen (Tomek and Robinson, 1981).

Permintaan dapat diekspresikan dalam bentuk kurva yang menunjukkan hubungan negatif antara jumlah barang yang **diminta** pada berbagai tingkat harga. Seperti halnya penawaran, permintaan juga dapat diekspresikan dalam bentuk fungsi matematis, dimana permintaan merupakan fungsi dari berbagai faktor seperti; permintaan tahun sebelumnya, harga barang

tersebut, harga barang lain, pendapatan per kapita, jumlah penduduk, dan sebagainya. Permintaan tahun sebelumnya mempengaruhi permintaan tahun **ini**, sebagai akibat dari pembentukan kebiasaan atau *habits formation* (Wohlgenant and Hahn, 1982).

Dalam tulisan ini permintaan beras pada tahun  $t$  ditentukan oleh permintaan tahun  $t-1$ , harga padi pada tahun  $t$ , pendapatan perkapita pada tahun  $t$ , dan jumlah penduduk pada tahun  $t$ . Secara matematis, model permintaan beras dapat dirumuskan seperti pada persamaan (4).

$$Q_d_t = g(Q_d_{t-1}, P_t, I_t, \text{Pop}_t)$$

Dengan mengetahui fungsi penawaran dan fungsi permintaan, dan mengintegrasikannya ke dalam bentuk model Cobweb, maka diperoleh model dinamis sebagai berikut:

$$Q_{S_t} = f(Q_{S_{t-1}}, P_{t-1}, PF_{t-1})$$

$$Q_{d_t} = g(Q_{d_{t-1}}, P_t, I_t, \text{Pop}_t)$$

$$Q_{S_t} = Q_{d_t} = Q_t$$

Dimana:

$Q_{S_t}$  = jumlah beras yang ditawarkan pada tahun  $t$ .

$Q_{S_{t-1}}$  = jumlah beras yang ditawarkan pada tahun  $t-1$

$Q_{d_t}$  = jumlah beras yang diminta pada tahun  $t$

$Q_{d_{t-1}}$  = jumlah beras yang diminta pada tahun  $t-1$

$P_t$  = harga gabah (sebagai proxi dari harga beras) pada tahun  $t$

$P_{t-1}$  = harga gabah (sebagai proxi dari harga beras) pada tahun  $t-1$

$PF_t$  = harga Urea pada tahun  $t$

$PF_{t-1}$  = Z1 = harga Urea pada tahun  $t-1$

$I_t$  = Z2 = pendapatan perkapita pada tahun  $t$

$\text{Pop}_t$  = Z3 = jumlah penduduk pada tahun  $t$

## METODE PENELITIAN

### Data

Untuk keperluan contoh aplikasi dari model dinamis ini, data yang digunakan adalah data series nasional selama 25 tahun, yaitu periode tahun 2007 – 2022). Data diambil dari Buku Statistik Indonesia (2007-2022), Statistik Bulog (2007 dan 2022). Jenis data yang dikumpulkan adalah produksi beras neto (setelah dikurangi benih dan susut), ekspor dan impor, perubahan stok Bulog, konsumsi per kapita, harga gabah, harga Urea, pendapatan perkapita, dan jumlah penduduk.

### Model Analisis Dinamik

Tujuan model dinamika sistem ini adalah untuk membantu para pembuat kebijakan untuk lebih memahami dampak berbagai proses umpan balik yang dinamik dan tundaan yang terlibat dengan pengambilan keputusan, khususnya dalam.

Dalam contoh aplikasi ini, analisis data dilakukan dalam tiga tahap. Tahap pertama, dilakukan estimasi parameter dari fungsi penawaran dan fungsi permintaan secara terpisah, dengan menggunakan fungsi Cobb-Douglas dengan metode kuadrat terkecil biasa (OLS). Keuntungan menggunakan fungsi Cobb-Douglas ialah bahwa koefisien dari masing-masing peubah sekaligus merupakan elastisitas dari peubah yang bersangkutan. Tahap kedua, dilakukan analisis keseimbangan Cobweb, dengan menggunakan fungsi penawaran dan fungsi permintaan yang diperoleh dari pendugaan parameter tahap pertama. Dalam analisis ini

diterapkan prinsip keseimbangan pasar, dimana penawaran sama dengan permintaan. Keseimbangan Cobweb diformulasikan dalam bentuk matriks. Tahap ketiga, analisis dampak multiplier jangka pendek dan jangka panjang dari suatu kebijakan dengan menggunakan formulasi matriks dari keseimbangan Cobweb. Secara matematis (dalam bentuk logaritma), analisis tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Q_{St} &= a_1 Q_{St-1} + a_2 P_{t-1} + a_3 P_{t-1} + c \\ Q_{dt} &= b_1 Q_{dt-1} + b_2 P_{t-1} + b_3 I_t + b_4 P_{opt} + k \\ Q_{St} &= Q_{dt} = Q_t \end{aligned}$$

dimana  $a_i$  dan  $b_i$  adalah parameter estimasi;  $c$  dan  $k$  adalah konstanta yang diperoleh dari analisis regresi tahap I.

Dalam bentuk matriks, persamaan (6) sampai (8) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ I & -b_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} Q_t \\ P_t \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} Q_{t-1} \\ P_{t-1} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} e & a_3 & 0 & 0 \\ k & 0 & b_3 & b_4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} Z_0 \\ Z_1 \\ Z_2 \\ Z_3 \end{vmatrix}$$

Atau

$$H_1 \cdot Y_t = H_2 \cdot Y_{t-1} + H_3 \cdot Z$$

Dampak dari Pengaruh kebijakan pada aspek multiplier jangka pendek (short-run multiplier effect) dinotasikan sebagai D1 dan D2, serta diformulasikan sebagai berikut (Ruetlinger, 1966):

$$\begin{aligned} D_1 &= H_1^{-1} \cdot H_2 \\ D_2 &= H_1^{-1} \cdot H_3 \end{aligned}$$

Sedangkan pengaruh kebijakan jangka pendek dinotasikan sebagai D3, dan dirumuskan sebagai:

$$D_3 = (I - D_1)^{-1} \cdot D_2$$

Dimana:

- H<sub>1</sub> = matrik parameter untuk peubah endogenous pada periode t
- Y<sub>t</sub> = matrik peubah endogenous (kuantitas dan harga beras) pada periode t
- H<sub>2</sub> = matrik parameter untuk peubah endogenous pada periode t-1
- Y<sub>t-1</sub> = matrik peubah endogenous (kuantitas dan harga beras) pada periode t-1
- H<sub>3</sub> = matrik konstanta dan parameter untuk peubah exogenous Z
- Z = matrik peubah exogenous (Z<sub>0</sub>; Z<sub>1</sub>; Z<sub>2</sub>; dan Z<sub>3</sub>, dimana Z<sub>0</sub> = 1)
- D<sub>1</sub> = multiplier effect jangka pendek dari perubahan harga gabah
- D<sub>2</sub> = multiplier effect jangka pendek dari perubahan variabel exogenous
- D<sub>3</sub> = multiplier effect jangka panjang

## ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

### Hasil Estimasi Parameter

Dari analisis pada tahap awal (I) dengan menggunakan metoda OLS, diperoleh fungsi penawaran dan permintaan (dalam bentuk logaritma) adalah sebagai berikut:

$$Q_{st} = 0,69 Q_{st-1} + 0,13 P_{t-1} - 0,03 PF_{t-1} + 2,82$$

$$Q_{dt} = 0,65 Q_{dt-1} - 0,06 P_t + 0,101_t + 0,16 Pop_t + 1,32$$

Pada formulasi persamaan dengan menggunakan konsep keseimbangan pasar, seperti pada persamaan (9), maka dalam bentuk matriks hasil analisis adalah sebagai berikut:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0,06 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} Q_t \\ P_t \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 0,69 & 0,13 \\ 0,65 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} Q_{t-1} \\ P_{t-1} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2,82 & -0,03 & 0 & 0 \\ 1,32 & 0 & 0,10 & 0,16 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} Z_0 \\ Z_1 \\ Z_2 \\ Z_3 \end{vmatrix}$$

### Dampak dan Pengaruh Jangka Pendek"(*Short-Run Multiplier Impact*)

Dari persamaan (15) ini, diperoleh pengaruh jangka pendek dalam bentuk matriks D1 dan D2 sebagai berikut:

$$D1 = H1^{-1} \cdot H2 = \begin{vmatrix} 0,69 & 0,12 \\ -0,66 & -2,17 \end{vmatrix}$$

$$D2 = H1^{-1} \cdot H3 = \begin{vmatrix} 2,82 & -0,04 & 0 & 0 \\ 0,25 & -0,5 & 1,67 & 2,68 \end{vmatrix}$$

Berdasarkan formulasi D1 pada persamaan (16) ini, dapat diketahui bahwa kenaikan jumlah penawaran sebesar 1% dalam jangka pendek akan mengakibatkan penurunan harga sebesar 0,66%, atau kenaikan penawaran beras sebesar 10% akan menurunkan harga beras sebesar 6,7%.

Untuk analisis sebaliknya, kenaikan harga beras sebesar 1% akan meningkatkan penawaran sebesar 0,12%, atau kenaikan harga beras sebesar 10% akan meningkatkan penawaran (produksi padi/beras) beras sebesar 13%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam jangka pendek beras merupakan komoditas kebutuhan pokok yang tidak elastis terhadap perubahan harga.

Dari D2 pada persamaan (17), dapat diketahui bahwa kenaikan harga Urea sebesar 1% akan menurunkan penawaran sebesar 0,04%, atau kenaikan harga Urea sebesar 10% dalam jangka pendek akan menurunkan jumlah beras yang ditawarkan sebesar 0,04%. Kecilnya respon penawaran terhadap kenaikan harga Urea memberi indikasi dampak dengan pengurangan subsidi pupuk mempunyai dampak yang relatif kecil terhadap penurunan penawaran (produksi padi) beras, Hal ini ada dugaan hal ini disebabkan oleh sikap petani yang cenderung menghindari resiko. Beberapa studi yang telah dilakukan pada petani padi Jawa menunjukkan bahwa kenaikan harga pupuk tidak menyebabkan petani mengurangi penggunaan pupuk. Alasan dengan utama bahwa petani tidak mengurangi dosis pupuk ialah "*memiliki rasa takut kalau produksi menurun*" (Hasan 1991; dan Swastika, 1995 dalam Misbahuddin, 2016).

Hasil analisis lainnya ialah bahwa kenaikan pendapatan per kapita dan pertumbuhan penduduk tidak mempengaruhi penawaran beras, tetapi keduanya mempengaruhi permintaan beras. Hal ini tercermin dari pengaruh kedua peubah tersebut terhadap kenaikan harga beras. Secara rinci, kenaikan pendapatan perkapita sebesar 1% akan meningkatkan jumlah beras yang diminta, sehingga harga beras naik sebesar 1,67%. Selanjutnya, peningkatan jumlah penduduk sebesar 1% akan meningkatkan permintaan beras, sehingga harga beras naik

sebesar 2,68%. Tingginya pengaruh pertumbuhan penduduk terhadap permintaan dan harga beras, bisa disebabkan oleh dua hal yaitu kenaikan jumlah penduduk itu sendiri dan kenaikan konsumsi beras perkapita.

## Pengaruh Jangka Panjang

### Multiplier Impact

Dampak jangka panjang dari perubahan suatu variabel dapat dievaluasi dari *matriks* D3 pada persamaan (18) di bawah ini.

$$D3 = (I - D1)^{-1} \cdot D2 = \begin{vmatrix} 5.32 & -0.04 & 0.30 & 0.32 \\ -9.01 & 0.15 & 0.49 & 0.77 \end{vmatrix}$$

Dari persamaan (18) terlihat dalam jangka panjang kenaikan harga pupuk sebesar 1% akan mengakibatkan turunnya penawaran beras sebesar 0,04%. Selain itu, kenaikan harga pupuk tersebut juga mengakibatkan kenaikan harga beras sebesar 0,15%. Seperti halnya dalam jangka pendek, pengaruh jangka panjang dari kenaikan harga pupuk yang selama ini dilakukan adalah sangat kecil terhadap penurunan produksi beras dan kenaikan harga beras. Penyebabnya adalah dua hal yaitu pertama, petani tidak begitu responsif terhadap kenaikan harga pupuk yang selama ini dilakukan pemerintah; kedua, harga beras masih dalam kebijakan dan pengawasan pemerintah agar tetap terjangkau oleh konsumen.

Dari persamaan di atas juga menunjukkan bahwa peningkatan pendapatan per kapita sebesar 1% dalam jangka panjang akan mengakibatkan meningkatnya permintaan beras sebesar 0,3% dan meningkatkan harga beras sebesar 0,49%. Hal ini mencerminkan bahwa dalam jangka panjang beras masih merupakan kebutuhan pokok yang tidak elastis, baik terhadap harga maupun terhadap peningkatan pendapatan per kapita.

Dampak jangka panjang lainnya ialah bahwa pertumbuhan penduduk 1% dalam jangka panjang akan meningkatkan permintaan beras sebesar 0,32% dan kenaikan harga sebesar 0,77%.

### Stabilitas Keseimbangan

Stabilitas keseimbangan dapat dievaluasi dengan mencari akar ciri (*latent roots*) dari matriks D1 sebagai berikut:

$$\begin{vmatrix} I\lambda - D1 \\ \lambda - 0.68 & -0.12 \\ 0.66 & \lambda + 2.16 \end{vmatrix} = 0$$

Dengan menghitung determinan dari matriks pada persamaan (19) ini diperoleh formulasi bentuk persamaan kuadrat seperti pada persamaan (20).

$$\lambda^2 + 1,47 \lambda - 1,498 = 0$$

Dengan menggunakan formulasi rumus abc atau *Quadratic formula*, diperoleh nilai  $X = 0,68$ . Karena nilai  $X < 1$ , maka diperoleh keseimbangan sistem penawaran dan permintaan adalah konvergen atau stabil. Ini berarti bahwa pengaruh dari kebijaksanaan harga, setelah mengalami perubahan jangka pendek (keluar dari keseimbangan), pada akhirnya dalam jangka panjang akan kembali menuju ke arah keseimbangan semula. Implikasi ialah bahwa dalam

jangka panjang kebijaksanaan harga tidak menimbulkan instabilitas pasar, sehingga cukup aman untuk dilaksanakan. Dimana konvergensi merupakan pendekatan penyampaian intervensi yang dilakukan secara terkoordinir, terintegrasi, dan bersama-sama untuk pelaksanaan implementasi kebijakan pertanian kepada sasaran prioritas.

## KESIMPULAN

Tujuan dari model sistem dinamis itu sendiri adalah untuk mengenal, mempelajari, serta memahami tentang kebijakan, struktur, dan delay sebuah keputusan, sehingga mempengaruhi perilaku dari sistem itu sendiri. Dari uraian hasil teuan analisis di atas dapat diambil kesimpulan bahwa kebijaksanaan kenaikan harga dasar gabah (sebagai refleksi dari kenaikan harga besar) sebesar 10% akan mengakibatkan meningkatnya produksi sebesar 1,3%.

Dari hasil analisis diatas pengaruh kenaikan harga pupuk sebesar 10%, akan menurunkan penawaran beras sebesar 0,3%, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Kecilnya pengaruh kenaikan harga pupuk terhadap p penurunan penawaran disebabkan oleh dilaksanakannya kebijaksanaan kenaikan pupuk bersamaan dengan kebijaksanaan kenaikan harga dasar gabah, sehingga pengaruhnya saling menetralsir.

Variabel diartikan sebagai suatu atribut, sifat atau nilai dari orang, serta objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya oleh seorang peneliti. Variabel juga merupakan pengelompokan secara logis dari dua atau lebih suatu atribut dari objek yang diteliti. Variabel eksogen, yaitu peningkatan pendapatan per kapita, mempunyai pengaruh yang relatif kecil terhadap peningkatan permintaan dan harga beras, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Sedangkan pertumbuhan penduduk merupakan faktor yang paling tinggi pengaruhnya terhadap peningkatan permintaan dan harga beras. Oleh karena itu, untuk mempertahankan swasembada beras, maka kebijaksanaan yang harus ditempuh adalah peningkatan produksi beras yang disertai dengan diversifikasi pangan dan pemantapan program keluarga berencana.

Dengan keseimbangan sistem penawaran dan permintaan beras di Indonesia adalah stabil. Ini berarti bahwa pengaruh dari kebijaksanaan harga, setelah mengalami perubahan jangka pendek, pada akhirnya akan kembali ke keseimbangan semula.

Sampel dengan aplikasi di atas menunjukkan bahwa model dinamik dapat digunakan sebagai salah satu alat analisis untuk mengevaluasi pengaruh jangka pendek dan jangka panjang dari kebijaksanaan harga pupuk dan harga dasar gabah terhadap sistem penawaran dan permintaan beras.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bulog, 2022. *Statistik Bulog 2012-2022*. Jakarta  
 Bulog, 2013. *Statistik Bulog 2000 - 2012*. Jakarta.  
 Biro Pusat Statistik. 2012-2022. *Statistik Indonesia*. Jakarta.  
 Chang, P. C., Wang, Y. W., & Liu, C. H. (2007). *The Development Of a Weighted Evolving Fuzzy Neural Network For PCB Sales Forecasting*. Elsevier (Expert System with Applications),  
 Chiang, A.C. 1984. *Fundamental Methods of Mathematical Economics, 2<sup>nd</sup> Edition*.  
 Grafique, 2012. *Model Dynamic*, Jakarta.

- Lantican, F.A. 1990. *Present and Future Market Supply and Demand for Diversified Crops*. Paper presented during The Training Course on Diversified Crops. Irrigation Engineering held at DCIEC Bldg, NIA - Compound, EDSA, Queson City. Nov.19-20,1990
- Misbahuddin, 2013, Analisis Data penelitian dengan Statistik, PT Bhumi Aksara Jakarta, Jakarta
- Misbahuddin, 2016, Metode dan Teknik Penyusunan Laporan Penelitian, Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar, Makassar.
- Misbahuddin, 2016, Disertasi : Analisis Kemiskinan Petani Padi di Sulawesi Selatan, Program Doktor Ilmu Ekonomi, Unhas, Makassar.
- Reutlinger, S. 1996. *Analysis of a Dynamic Model, with Particular Emphasis on Long - Run Projections*. Journal of Farm Economics, Vol.48.
- Swastika, D.K.S. 1995. *The Decomposition of Total Factor Productivity Growth: The Case of Irrigated Rice Farming in West Java, Indonesia*. Ph.D Thesis. University of The Philippes Los Banos. Philippines.
- Tomek, W.G. and K.L. Robinson ,1981. *Agricultural Product Prices* . Second Edition. Cornell University Press. Ithaca and London.
- Wahyudi, S. T. (2017). Statistika Ekonomi: Konsep, Teori dan Penerapan. Malang: UB Press
- Wohlgenant, M.K., and W.F. Hahn. 1982. *Dynamic Adjustment in Monthly Consumer Demand for Meats*. American Journal of Agricultural Economics AJAE).Vol.