

**ANALISIS PERMINTAAN DAN PENAWARAN BERAS
DI INDONESIA**

Oleh

YOGI DELFIANDRA
144210307

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*



Perpustakaan Universitas Islam Riau

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

ABSTRAK

YOGI DELFIANDRA (144210307). Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia. Dibawah Bimbingan Bapak Ir. Asrol, M.Ec selaku Pembimbing I dan Bapak Heriyanto, SP., M.Si selaku Pembimbing II.

Beras merupakan makanan pokok penduduk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran beras, dan dampak kebijakan pemerintah terhadap permintaan dan penawaran beras di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi kepustakaan yang dianalisis dengan menggunakan metode *Two Stage Least Square* (2SLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga riil beras Indonesia berpengaruh signifikan secara negatif terhadap permintaan beras dengan respon inelastis. Sedangkan harga riil telur ayam ras, pendapatan riil penduduk Indonesia, jumlah penduduk Indonesia, dan permintaan beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras dengan respon inelastis. Kemudian, harga riil beras Indonesia, trend waktu, dan penawaran beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap penawaran beras di Indonesia dengan respon inelastis. Sedangkan harga riil pupuk urea berpengaruh signifikan secara negatif terhadap penawaran beras dengan respon inelastis. Kebijakan yang paling layak untuk disarankan kepada pemerintah yaitu kombinasi kebijakan peningkatan luas areal panen dan harga riil gabah di tingkat petani. Karna dengan adanya kebijakan ini mampu menyebabkan produksi padi dan beras meningkat sehingga impor beras mengalami penurunan.

Kata Kunci: Beras, Permintaan dan Penawaran, Simultan, Alternatif Kebijakan

ABSTRACT

YOGI DELFIANDRA (144210307). Analysis of Rice Demand and Supply in Indonesia. Under the Guidance of Mr. Ir. Asrol, M.Ec as Advisor I and Mr. Heriyanto, SP., M.Sc. as Advisor II.

Rice is the staple food of the Indonesian population. This study aims to analyze the factors that influence rice demand and supply, and the impact of government policies on rice demand and supply in Indonesia. This research was conducted using the library study method which was analyzed using the *Two Stage Least Square* (2SLS) method. The results showed that the real price of Indonesian rice had a significantly negative effect on the demand for rice with an inelastic response. Whereas the real price of broiler eggs, the real income of the Indonesian population, the population of Indonesia, and the demand for rice in the previous year had a significantly positive effect on the demand for rice with an inelastic response. Then, the real price of Indonesian rice, the trend of time, and the supply of rice in the previous year had a positive significant effect on the supply of rice in Indonesia with an inelastic response. While the real price of urea fertilizer has a significant negative effect on the supply of rice with an inelastic response. The most appropriate policy to be suggested to the government is a combination of policies to increase harvest area and real price of grain at the farm level. Due to the existence of this policy, it was able to cause rice and rice production to increase so that rice imports declined.

Keywords: Rice, Demand and Supply, Simultaneous, Alternative Policies

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Asrol, M.Ec selaku dosen pembimbing I dan Bapak Heriyanto, SP., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, pemikiran maupun tenaga dalam memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah tulus dan ikhlas memberikan bantuan, dorongan dan bimbingan kepada penulis, terkhusus kepada kedua orang tua tercinta dan tersayang yang senantiasa menginspirasi, mengarahkan, mendukung dan mencurahkan perhatian dalam keberhasilan penulis.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berupaya semaksimal mungkin untuk mencapai hasil terbaik. Penulis menyadari masih terdapat kesalahan-kesalahan yang tidak disengaja dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin ya robbal’alamin.

Pekanbaru, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	7
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4. Ruang Lingkup.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Beras	9
2.2. Fungsi Produksi	11
2.3. Fungsi Permintaan (<i>Demand</i>).....	11
2.4. Fungsi Penawaran (<i>Supply</i>).....	17
2.5. Kebijakan Pemerintah.....	21
2.5.1. Kebijakan Harga Dasar Pembelian Pemerintah (HDPP).....	22
2.5.2. Kebijakan Pupuk Urea.....	23
2.6. Permintaan Impor.....	23
2.7. Penawaran Ekspor.....	25
2.7.1. Harga Ekspor	27
2.7.2. Nilai Tukar Riil.....	27
2.7.3. Produk Domestik Bruto (PDB)	28
2.8. Respon Bedakala Produksi Komoditas Pertanian.....	28
2.9. Analisis Persamaan Simultan.....	29

2.10. Penelitian Terdahulu	32
2.11. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	43
III. METODE PENELITIAN	45
3.1. Metode, Tempat, dan Waktu Penelitian.....	45
3.2. Jenis dan Sumber Data.....	45
3.3. Konsep Operasional	46
3.4. Analisis Data.....	49
3.4.1. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia.....	51
3.4.1.1. Spesifikasi Model Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia	52
3.4.1.2. Identifikasi Model	59
3.4.1.3. Estimasi Model.....	62
3.4.1.4. Elastisitas.....	62
3.4.2. Dampak Kebijakan Pemerintah Terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia.....	64
3.4.2.1. Validasi Model	64
3.4.2.2. Simulasi Kebijakan Pemerintah Terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia.....	65
IV. KERAGAAN PERMINTAAN DAN PENAWARAN BERAS DI INDONESIA	67
4.1. Produksi Beras Indonesia Tahun 1982-2015	67
4.2. Konsumsi Beras Indonesia Tahun 1982-2015	72
4.3. Stok Beras Indonesia Tahun 1982-2015	73
4.4. Impor Beras Indonesia Tahun 1982-2015.....	75
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	78
5.1. Keragaan Model.....	78
5.2. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia.....	80
5.2.1. Penawaran Beras	80

5.2.2. Luas Areal Panen.....	82
5.2.3. Produksi Padi.....	84
5.2.4. Harga Riil Gabah Tingkat Petani	86
5.2.5. Jumlah Impor Beras.....	88
5.2.6. Permintaan Beras.....	91
5.2.7. Harga Riil Beras Indonesia.....	95
5.3. Dampak Kebijakan Pemerintah Terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia.....	98
5.3.1. Validasi Model	98
5.3.2. Simulasi Kebijakan Pemerintah terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia.....	100
5.3.3. Penentuan Alternatif Kebijakan untuk Peningkatan Produksi Beras di Indonesia	103
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	105
6.1. Kesimpulan	105
6.2. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN.....	116

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Peringkat Produksi Padi Terbesar di Dunia Tahun 2012-2016 (000 Ton)	2
2. Penelitian Terdahulu	40
3. Jenis Variabel, Periode dan Sumber Data	45
4. Hasil Identifikasi Model	61
5. Besaran R^2 , F hitung, dan Dh Model Struktural	79
6. Hasil Pendugaan Parameter Penawaran Beras (QSBI)	80
7. Hasil Pendugaan Parameter Luas Areal Panen (LAP)	82
8. Hasil Pendugaan Parameter Produksi Padi (PROP)	84
9. Hasil Pendugaan Parameter Harga Riil Gabah Tingkat Petani (PGTPR)	87
10. Hasil Pendugaan Parameter Impor Beras Indonesia (QIBI)	89
11. Hasil Pendugaan Parameter Permintaan Beras (QDBI)	92
12. Hasil Pendugaan Parameter Harga Riil Beras Indonesia (PBIR)	96
13. Hasil Validasi Model Perberasan di Indonesia Tahun 1982-2015	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perkembangan Penawaran, Permintaan, dan Impor Beras di Indonesia Tahun 2011-2015	3
2. Perkembangan Harga dasar Pembelian Pemerintah (PDPP), Harga Gabah Tingkat Petani (PGTP), Harga Beras Indonesia Tahun 2011-2015	5
3. Kurva Permintaan	15
4. Pergeseran Kurva Permintaan	16
5. Kurva Penawaran	18
6. Pergeseran Kurva Penawaran	19
7. Dampak Kebijakan Harga Dasar Pembelian Pemerintah terhadap Surplus Produsen dan Konsumen	22
8. Dampak Subsidi Pupuk Terhadap Keseimbangan Permintaan dan Penawaran	23
9. Kerangka Pemikiran Penelitian	44
10. Gambar Simplifikasi Model Penawaran dan Permintaan Beras Di Indonesia	52
11. Perkembangan Luas Areal Panen Padi di Indonesia Tahun 1982-2015 .	68
12. Perkembangan Produktivitas Padi di Indonesia Tahun 1982-2015	69
13. Perkembangan Produksi Padi di Indonesia Tahun 1982-2015	70
14. Perkembangan Konsumsi Beras di Indonesia Tahun 1982-2015	72
15. Perkembangan Pengadaan Stok Beras di Indonesia Tahun 1982-2015..	74
16. Perkembangan Impor Beras di Indonesia Tahun 1982-2015	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nama variabel yang digunakan dalam Model Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia	116
2. Data <i>Time Series</i> yang digunakan dalam Penelitian	117
3. Hasil Pendugaan Parameter Model Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia	119
4. Hasil Validasi Model Tahun 1982 sampai 2015	126
5. Hasil Simulasi Model	131



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara berkembang yang kaya akan hasil alam melimpah. Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan luasan lahan pertanian Indonesia pada tahun 2014 sebesar 8.114.829 hektar dengan sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah petani sebesar 42,83 juta orang. Sektor pertanian masih memberikan peranan penting dalam perekonomian nasional dan bersifat strategis (Sadono, 2008).

Pangan merupakan kebutuhan yang vital bagi manusia, oleh karenanya manusia tidak akan lepas dari kebutuhan akan pangan. Pangan merupakan segala sesuatu yang bersumber dari hayati dan air, baik diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan makanan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan untuk proses penyiapan, pengolahan dan/atau pembuatan makanan dan minuman (Departemen Pertanian, 2008).

Beras merupakan komoditas pertanian yang sangat penting di Indonesia dan merupakan makanan pokok dari 98 persen penduduk Indonesia. Di samping sebagai bahan konsumsi penting dari segi pengeluaran rumah tangga, beras juga merupakan sumber kalori dan sumber protein. Selain itu beras merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Dengan demikian tak heran bila beras seringkali dianggap sebagai komoditas yang bersifat strategis dan politis. Oleh karena itu keberadaan dan kecukupannya senantiasa diperhatikan oleh pemerintah (Noeriati *et al*, 2008).

Pada dasarnya kebutuhan beras nasional cukup besar, seperti yang disebutkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) bahwa konsumsi beras per kapita Maret 2015 sebesar 98 kilogram per tahun dengan jumlah penduduk Indonesia di tahun yang sama sebanyak 258.162.113 jiwa. Semakin meningkatnya jumlah penduduk maka permintaan terhadap beras juga mengalami peningkatan (Sari, 2014). Hal ini menyebabkan suatu Negara tidak dapat memenuhi kebutuhan beras penduduknya apabila hanya mengandalkan produksi beras dalam negeri.

Begitu pentingnya peranan beras, maka negara-negara berkembang, terutama Indonesia telah menjadikan swasembada beras sebagai tujuan kebijakan nasional. Dalam catatan sejarah, Indonesia pernah menjadi pelopor dalam revolusi hijau yang mendorong peningkatan produksi pangan terutama padi pada tahun 1960-an. Mulai saat itu tingkat kesejahteraan penduduk meningkat dan penduduk miskin berkurang signifikan. Tingkat ketahanan pangan pun terus meningkat, yang dicirikan dengan terjadinya surplus beras sehingga negara kita mencapai swasembada pangan pada tahun 1984 (Riyadi, 2002).

Tabel 1. Peringkat Produksi Padi Terbesar di Dunia Tahun 2012-2016.

Negara	Produksi (000 Ton)				
	2012	2013	2014	2015	2016
China	205.936	205.202	208.240	209.812	211.091
India	157.800	159.200	157.200	156.540	158.757
Indonesia	69.056	71.280	70.846	75.398	77.298
Bangladesh	50.497	51.534	52.326	51.278	52.590
Vietnam	43.738	44.039	44.974	45.105	43.437
Thailand	38.100	36.762	32.620	27.702	25.268
Myanmar	26.217	26.372	26.423	26.210	25.673
Filipina	18.033	18.439	18.968	18.150	17.627
Brazil	11.550	11.783	12.176	12.301	10.622
Jepang	10.654	10.758	10.549	9.986	8.044

Sumber: FAO, 2017

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi ke-3 dalam produksi padi terbesar di dunia dan China menempati posisi ke-1. Produksi padi di Indonesia cenderung meningkat setiap tahunnya. Hanya saja di Tahun 2014, produksi padi di Indonesia mengalami penurunan sebesar 70.846 ribu ton. Untuk menjaga stabilitas dan peningkatan produksi padi dibutuhkan kebijakan pemerintah seperti kebijakan harga, stabilitas harga dalam negeri, dan perdagangan. Dalam hal ini, kebijakan tersebut merupakan kebijakan pemerintah yang paling menonjol pada pemasaran beras di Indonesia yang dimulai sejak tahun 1968-1969 (Darwanto, 2005).



Sumber : BPS, Badan Ketahanan Pangan, Outlook Padi, 2016. (Diolah).

Gambar 1. Perkembangan Permintaan, Penawaran, dan Impor Beras di Indonesia Tahun 2011-2015.

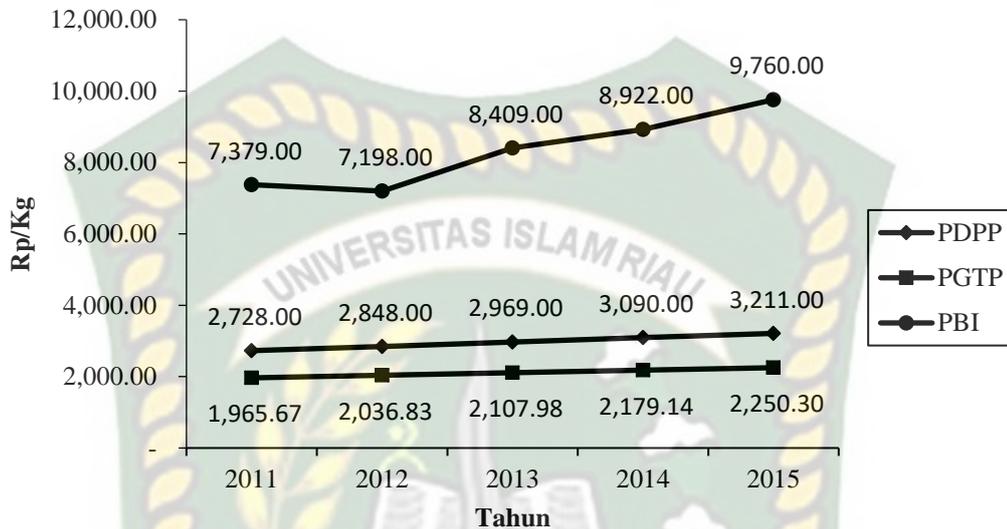
Gambar 1. Menunjukkan bahwa penawaran beras cenderung mengalami peningkatan dari tahun 2011 sampai dengan 2015, dengan rata-rata laju pertumbuhan 2,27 persen per tahunnya. Tahun 2009 menempati posisi dengan peningkatan penawaran paling banyak dibandingkan tahun-tahun sebelumnya atau 34 tahun terakhir yaitu dari tahun 1981. Selanjutnya, untuk impor beras

menunjukkan bahwa impor terbesar yang dilakukan pemerintah Indonesia adalah tahun 2012 sebanyak 1.810,37 ton sedangkan tingkat konsumsi/permintaan beras pada tahun yang sama sebanyak 34.295,18 ton. Penduduk Indonesia merupakan konsumen beras terbesar di dunia dengan konsumsi 114/kg/kapita/tahun, sedangkan Cina hanya mengkonsumsi sebanyak 90/kg/kapita/tahun, India sebanyak 74/kg/kapita/tahun, Malaysia 80/kg/kapita/tahun dan Thailand sebanyak 70/kg/kapita/tahun, dan rata-rata konsumsi beras dunia sebanyak 60/kg/kapita/tahun (Mahbubi, 2013). Sejah ini produksi beras di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dikarenakan konsumsi penduduk Indonesia yang tinggi.

Menurut Manurung et al. (2014) dampak positif dari impor beras bagi Indonesia adalah penduduk tidak mengalami kekurangan stok pangan karena terpenuhinya kebutuhan pangan. Bagi petani sendiri, impor beras dapat memacu petani untuk meningkatkan kualitas panen beras yang lebih baik dari pada panen sebelumnya. Namun dampak negatif dari adanya aktivitas impor beras yaitu berkurangnya devisa Negara karena mengeluarkan biaya lebih untuk melakukan kegiatan impor beras tersebut. Pemerintah pun cenderung lebih memprioritaskan impor beras daripada memberikan intensif kepada petani di Indonesia, dengan ini harga beras lokal akan semakin mahal

Kebijakan harga gabah dan beras merupakan salah satu instrumen penting dalam menciptakan ketahanan pangan nasional. Kebijakan harga gabah tidak efektif apabila tidak diikuti dengan kebijakan perberasan lainnya. Kebijakan harga murah tidak dianjurkan, karena bukti-bukti empiris menunjukkan bahwa kebijakan ini telah menyengsarakan petani padi dan tidak mampu mendorong sektor industri

untuk bersaing di pasar dunia. Kebijakan stabilitas harga beras di pasar domestik yang berorientasi pada peningkatan pendapatan petani, merupakan paket kebijakan yang sangat diperlukan oleh petani padi (Malian *et. al.*, 2004).



Sumber: BPS, Outlook Padi, 2016

Gambar 2. Perkembangan Harga dasar Pembelian Pemerintah (PDPP), Harga dasar Tingkat Petani (PGTP), Harga Beras Indonesia (PBI) Tahun 2011-2015

Secara umum, salah satu permasalahan permintaan beras di Indonesia adalah harga beras yang relatif tinggi dan cenderung naik seiring dengan berkembangnya jaman (Gambar 2). Masalah kenaikan harga beras, secara ekonomi adalah masalah penawaran dan permintaan, seperti yang dikemukakan oleh Hutaeruk (1996) bahwa luas areal panen responsif terhadap harga dasar padi dan harga padi pada jangka panjang. Untuk menekan harga beras, pemerintah harus menjaga harga yang berkolerasi langsung dengan ongkos produksi dan menjamin keuntungan petani. Hal ini dapat diwujudkan apabila Bulog membeli gabah langsung dari petani (Saragih, 2006). Pada Gambar 2. dapat dilihat bahwa tingkat harga gabah yang diterima petani masih lebih kecil nilainya dibandingkan dengan harga dasar pembelian pemerintah sedangkan harga beras eceran cenderung naik.

Kebijakan insentif berupa penetapan harga dasar yang dilanjutkan dengan harga dasar pembelian pemerintah (PDPP) tidak akan terlaksana secara efektif, apabila pemerintah tidak menetapkan kebijakan pendukung yang compatible dengan PDPP. Pengurangan subsidi pupuk tahun 1998 tidak efektif, seperti yang dikemukakan oleh Malian *et. al.* (2004) bahwa apabila dilakukan penghapusan subsidi pupuk maka kebijakan harga dasar menjadi tidak efektif, karena akan menurunkan pendapatan petani produsen dan mutu intensifikasi yang diterapkan oleh petani padi.

Sementara itu krisis ekonomi yang terjadi sejak pertengahan tahun 1997 mengakibatkan harga beras melonjak tajam dalam waktu singkat. Selama periode tersebut pemerintah telah banyak mengubah kebijakan perberasan nasional baik pada tingkat usaha tani maupun tingkat pasar. Dengan segala baik buruknya, bangunan kebijakan perberasan yang dioperasionalkan selama hampir 20 tahun mampu menstabilkan pasokan (ketersediaan) dan harga beras. Namun, sejak krisis ekonomi pada tahun 1997, penopangnya runtuh satu per satu, sehingga tersisa hanyalah kebijakan harga yang tidak lagi efektif.

Di sisi lain, pemerintah melakukan monopoli impor beras oleh bulog, yang telah mengisolasi pasar beras domestik dari ketidakstabilan harga beras dunia. kebijakan impor ini dilakukan dengan alasan untuk menambah stok beras nasional agar harga beras dipasar dapat terkendali dan normal kembali. Dengan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia”.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran beras di Indonesia?
2. Bagaimana dampak kebijakan pemerintah terhadap permintaan dan penawaran beras di Indonesia?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permintaan dan penawaran beras di Indonesia. Akan tetapi, secara spesifik tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran beras di Indonesia.
2. Dampak kebijakan pemerintah terhadap permintaan dan penawaran beras di Indonesia.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi pemerintah, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan masukan bagi pemerintah sebagai bahan pertimbangan dalam upaya memutuskan dan mengimplementasikan kebijakan di bidang perberasan.
2. Bagi akademisi, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan informasi, wawasan dan pengetahuan serta pertimbangan untuk penelitian berikutnya, baik untuk kepentingan akademis maupun non akademis.

3. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan serta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

1.4. Ruang Lingkup

Untuk memberikan batasan-batasan dalam penelitian supaya tidak meluas lingkup kajiannya, maka perlu dibuat suatu ruang lingkup. Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini berjudul “*Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia,*” dengan fokus kajian pada permintaan dan penawaran beras serta variabel yang mempengaruhinya.
2. Data yang digunakan yaitu berupa data *time series* (deret waktu) selama 34 tahun dari tahun 1982 – 2015.
3. Data variabel yang mempengaruhi permintaan meliputi data harga riil beras Indonesia, harga jagung tingkat petani, harga riil telur ayam ras Indonesia, pendapatan riil penduduk Indonesia, jumlah penduduk Indonesia.
4. Data variabel yang mempengaruhi penawaran meliputi data upah riil tenaga kerja, harga riil pupuk urea, trend waktu.
5. Data pendukung yang digunakan meliputi data luas areal panen, produksi padi, harga riil gabah tingkat petani, stok beras akhir tahun, impor beras Indonesia, produktivitas padi, produksi beras, margin pemasaran beras Indonesia, curah hujan, kredit usahatani, tenaga kerja, jumlah penggunaan pupuk urea, harga riil dasar pembelian pemerintah, ketersediaan beras harga riil impor beras Indonesia, nilai tukar rupiah terhadap dollar, jumlah ekspor beras.

6. Analisis yang digunakan adalah model persamaan simultan dengan menggunakan metode 2SLS (*Two Stages Least Squares*) dan dianalisis dengan program SAS Versi 9.0.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Beras

Pengertian beras dalam kehidupan sehari-hari adalah gabah yang bagian kulitnya sudah dibuang dengan cara digiling dan disosoh menggunakan alat pengupas dan penggiling (*huller*) serta penyosoh (*polisher*). Gabah yang hanya terkupas bagian kulit luarnya (*hull*) disebut beras pecah kulit (*brown rice*). Tinggi rendahnya tingkat penyosohan menentukan tingkat kehilangan zat-zat gizi. Proses penggilingan dan penyosohan yang baik akan menghasilkan butiran beras utuh (beras kepala) yang maksimal dan beras patah yang minimal (Rachmat, 2012).

Beras merupakan salah satu komoditas penting dalam sendi kehidupan sosial ekonomi masyarakat Indonesia. Posisi komoditas beras bagi sebagian besar penduduk Indonesia adalah sebagai makanan pokok karena hampir seluruh penduduk Indonesia membutuhkan beras sebagai bahan makanan utamanya disamping merupakan sumber nutrisi penting dalam struktur pangan, sehingga aspek penyediaan menjadi hal yang sangat penting mengingat jumlah penduduk Indonesia yang sangat besar. Pengenalan komoditi beras kepada masyarakat bukan pegkonsumsi nasi telah mengakibatkan permintaan beras mengalami peningkatan sepanjang tahun. Masyarakat Papua yang sebelumnya adalah pegkonsumsi sagu sebagai makanan utama, saat ini telah terbiasa dengan konsumsi nasi dalam keseharian mereka, begitu juga dengan masyarakat Maluku, Sulawesi Utara, Madura dan sebagainya.

Beras adalah makanan pokok berpati yang banyak dikonsumsi oleh penduduk Indonesia. Lebih dari 50 persen jumlah kalori dan hampir 50 persen

jumlah konsumsi protein berasal dari beras. Dengan meningkatnya pendapatan dapat diperkirakan bahwa peranan beras sebagai sumber energi bagi tubuh manusia dimasa mendatang akan semakin besar, oleh karena itu sejak REPELITA III pemerintah memberikan prioritas pada kebijakan pangan yang mengutamakan makanan pokok berpati lainnya untuk mengisi kekurangan beras. Mengingat pentingnya beras untuk rata-rata orang Indonesia akan mengakibatkan ketidakseimbangan penawaran dan permintaan, jika hal itu terjadi akan menimbulkan pengaruh yang tidak stabil pada harga-harga serta dapat menimbulkan reaksi politik dan sosial yang tidak dikehendaki yang cenderung menghambat kegiatan pembangunan ekonomi secara keseluruhan (Mears, 1982).

Makin pesatnya pertumbuhan penduduk Indonesia mengakibatkan tuntutan pemenuhan jumlah (kuantitas) produksi beras juga terus meningkat. Di sisi lain, dengan makin tingginya tingkat pendidikan masyarakat serta dengan bertahap mengubah pola konsumsi dan cara pandang masyarakat terhadap mutu (kualitas) pangan yang dikonsumsi. Perbaikan daya beli masyarakat yang diharapkan meningkat setelah Indonesia keluar dari krisis ekonomi akan menggeser peta permintaan ke arah bermutu tinggi (Hasbullah dan Bantacut, 2006).

2.2. Fungsi Produksi

Fungsi produksi dapat didefinisikan sebagai hubungan secara teknis transformasi input (*resources*) ke dalam output atau yang melukiskan antara hubungan input dengan output (Debertin, 1986). Dengan fungsi produksi dapat diketahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variable*) dan variabel yang menjelaskan (*independent variable*) secara sekaligus mengetahui

hubungan antar variabel penjelas (Soekartawi, 2004). Fungsi produksi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$G = f(A, K, L, Z) \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

G = Jumlah produksi (unit)

A = Luas areal (unit)

K = Jumlah modal (unit)

L = Tenaga kerja (unit)

Z = Faktor produksi lainnya (unit)

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-1 yaitu yaitu P_{t-1} . 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} . Sehingga penawaran tahun ini juga dipengaruhi oleh penawaran dan harga faktor produksi tahun sebelumnya, secara matematis bentuk hubungan fungsional tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut (Chiang, 1984):

$$QS_{t+1} = f(QS_t, P_t, PF_t) \text{ atau } QS_t = f(QS_{t-1}, P_{t-1}, PF_{t-1}) \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

QS = Jumlah penawaran

P = Harga produk

PF = Harga faktor produksi

2.3. Fungsi Permintaan (*Demand*)

Ilmu ekonomi menyebutkan bahwa permintaan menunjukkan jumlah barang dan jasa yang akan dibeli konsumen pada periode waktu dan keadaan tertentu. Periode waktu tersebut bisa satu tahun dan keadaan-keadaan yang harus diperhatikan antara lain harga barang yang akan dibeli, harga-harga dan adanya barang saingan, harapan akan terjadinya perubahan harga, pendapatan konsumen, selera dan preferensi konsumen, biaya iklan dan lain-lain. Jumlah barang yang akan dibeli konsumen (permintaan akan barang) tergantung kepada semua faktor diatas (Arsyad 2008).

Menurut Daniel (2002), permintaan (*Demand*) adalah jumlah barang yang diminta oleh konsumen pada suatu pasar. Sementara pasar adalah tempat terjadinya transaksi antara produsen dan konsumen atas barang – barang ekonomi. Sebagian ahli mengatakan bahwa pengertian permintaan adalah jumlah barang yang sanggup dibeli oleh para pembeli pada suatu tempat dan waktu tertentu dengan harga yang berlaku pada saat itu.

Definisi 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 karena faktor lain tidak berubah. Permintaan pasar adalah agregat dari permintaan individu konsumen (Tomek and Robinson, 1990).

Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$QD_x = f (P_x, Y, P_y, T, Pop, u) \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

QD_x = Jumlah permintaan barang x

P_x = Harga barang x

P_y = Harga barang lain

Y = Pendapatan konsumen

T = Selera

Pop = Jumlah penduduk

u = Faktor-faktor lain

Fungsi permintaan beras diturunkan dari fungsi utilitas konsumen. Fungsi permintaan menunjukkan jumlah beras yang akan dibeli sebagai fungsi dari harga beras, harga komoditi pengganti atau komplemennya dan pendapatan konsumen.

Fungsi utilitas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$U = f(Q_d, R) \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:

U = Total utilitas beras (unit)

Q_d = Jumlah beras yang dikonsumsi (unit)

R = Jumlah komoditi lain yang dikonsumsi (unit)

Konsumen yang rasional akan memaksimalkan kepuasannya dari konsumsi suatu komoditi pada tingkat harga yang berlaku dan tingkat pendapatan tertentu. Dengan demikian sebagai kendala untuk memaksimalkan fungsi utilitas adalah sebagai berikut;

$$Y = P_b * Q_d + P_r * R \dots\dots\dots(5)$$

Dimana;

Y = Tingkat pendapatan (Rp)

P_b = Harga beras (Rp/unit)

P_r = Harga komoditi lain (Rp/unit)

Dari persamaan (4) dan (5) dapat dirumuskan fungsi kepuasan yang akan dimaksimalkan, yaitu sebagai berikut:

$$Z = u(Q_d, R) + \lambda(Y - P_b * Q_d - P_r * R) \dots\dots\dots (6)$$

Dimana λ adalah *lagrange multiplier*. Kepuasan maksimum terjadi jika syarat turunan parsial dari *lagrange multiplier* sama dengan nol. Dengan melakukan prosedur penurunan secara matematis, akan diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\frac{\partial Z}{\partial Q_d} = Q'_d - \lambda(P_b) = 0 \dots\dots\dots (7)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial R} = R' - \lambda(P_r) = 0 \dots\dots\dots (8)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda} = (Y - P_b * Q_d - P_r * R) = 0 \dots\dots\dots (9)$$

Dimana Q'_d dan R' adalah utilitas marginal dari komoditi Q dan R, maka:

$$\lambda = \frac{Q'_d}{P_b} = \frac{R'}{P_r} \dots\dots\dots (10)$$

Berdasarkan persamaan (10) terlihat bahwa kepuasan maksimal konsumen tercapai jika utilitas marginal dibagi dengan harga harus sama bagi kedua komoditi tersebut dan harus sama dengan utilitas marginal dari pendapatan. Dari persamaan (9) dan (10) diketahui bahwa P_b , P_r dan Y merupakan variabel eksogen yang mempengaruhi permintaan beras. Dengan demikian fungsi permintaan beras dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Q_d = f(P_b, P_r, Y) \dots\dots\dots (11)$$

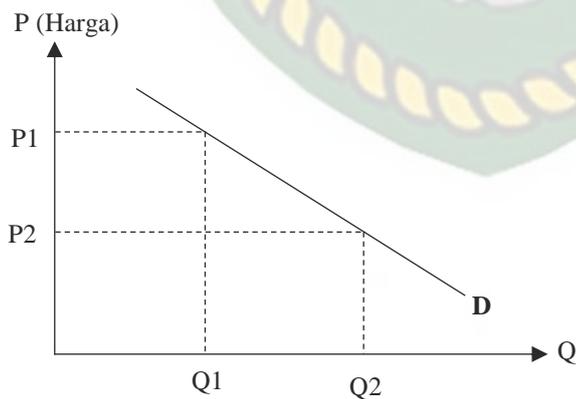
Persamaan (11) menunjukkan bahwa jumlah permintaan beras merupakan fungsi dari harga beras (P_b), harga komoditi lain (P_r) dan Pendapatan (Y). Selanjutnya Koutsoyiannis (1977) memberi perluasan teori permintaan ini yang menyatakan bahwa permintaan suatu barang dipengaruhi oleh harga barang

tersebut, harga barang lain, selera, pendapatan, distribusi pendapatan, jumlah penduduk dan harapan harga.

Dalam menganalisis permintaan perlu dibedakan antara dua istilah permintaan dan jumlah barang yang diminta. Di dalam analisis ekonomi, permintaan menggambarkan keseluruhan daripada hubungan antara harga dan permintaan. Sedangkan jumlah barang yang diminta berarti jumlah barang yang diminta pada suatu tingkat harga tertentu (Sukirno, 2005).

Hukum permintaan (*law of demand*) menyatakan bahwa semakin tinggi harga barang, semakin sedikit konsumen yang membeli barang tersebut. Sebaliknya, semakin rendah harga barang, semakin banyak konsumen yang membeli barang tersebut, *ceteris paribus* (Tony, 2006).

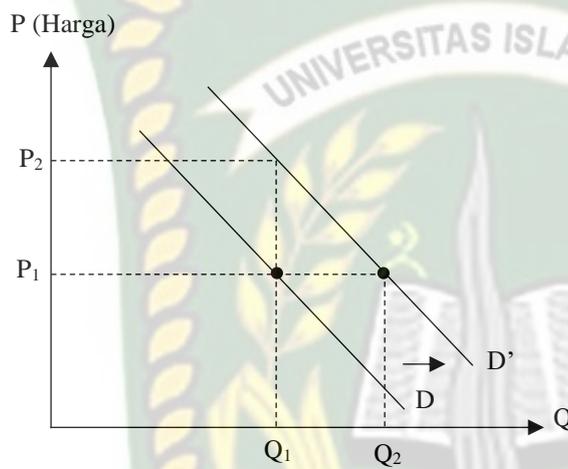
Menurut Sukirno (2005), kurva permintaan adalah kurva yang menggambarkan hubungan antara jumlah barang yang diminta pada berbagai tingkat harga. Kurva permintaan pada umumnya menurun dari kiri atas ke kanan bawah. Hal ini dikarenakan adanya hubungan terbalik antara harga dengan jumlah yang diminta.



Sumber: Pindyck & Rubinfeld, 2003

Gambar 3. Kurva Permintaan

Kurva permintaan akan bergeser ke kanan atau ke kiri, yaitu seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3. Jika terdapat perubahan-perubahan terhadap permintaan yang ditimbulkan oleh faktor-faktor bukan harga. Sekiranya harga barang lain, pendapatan para pembeli dan berbagai faktor bukan harga lainnya mengalami perubahan, maka perubahan ini akan menyebabkan kurva permintaan pindah ke kanan atau ke kiri.



Sumber: Pindyck & Rubinfeld (2003)

Gambar 4. Pergeseran Kurva Permintaan

Hubungan antara harga dan kuantitas yang diminta adalah berbanding terbalik (negatif). Semakin mahal harga, maka semakin sedikit konsumen yang bersedia membeli. Pada harga yang sama (Gambar 4) jika pendapatan naik, maka jumlah permintaan akan naik dan kurva akan bergeser ke kanan (dari D ke D'). pergeseran kurva permintaan juga dipengaruhi oleh faktor lain selain harga, yaitu dipengaruhi oleh pendapatan, selera, cuaca, dan harga barang lain (Pindyck & Rubinfeld, 2003).

2.4. Fungsi Penawaran (*Supply*)

Penawaran (*supply*) didefinisikan sebagai hubungan statis yang menunjukkan berapa banyak suatu komoditas yang ditawarkan (untuk dijual) pada suatu tempat dan waktu tertentu pada berbagai tingkat harga ketika faktor lain tidak berubah (Tomek and Robinson, 1990). Kurva penawaran menunjukkan hubungan positif antara jumlah komoditas yang akan dijual dengan tingkat harga dari komoditas tersebut. Kenaikan harga dari suatu komoditas pada saat faktor lain tidak berubah akan mendorong produsen untuk meningkatkan jumlah komoditas yang ditawarkan. Demikian juga sebaliknya, apabila harga komoditas tersebut turun, maka akan mendorong produsen untuk mengurangi jumlah komoditas yang ditawarkan.

Hukum penawaran (*law of supply*) menyatakan bahwa semakin tinggi harga barang, semakin banyak barang yang ditawarkan di pasar. Sebaliknya, semakin rendah harga barang, semakin sedikit barang yang di tawarkan di pasar, *ceteris paribus*. Alasan produsen untuk menjual lebih banyak barang saat harga barang tersebut meningkat adalah karena “hukum biaya oportunitas yang semakin meningkat” (*law of increasing opportunity costs*) (Tony, 2006).

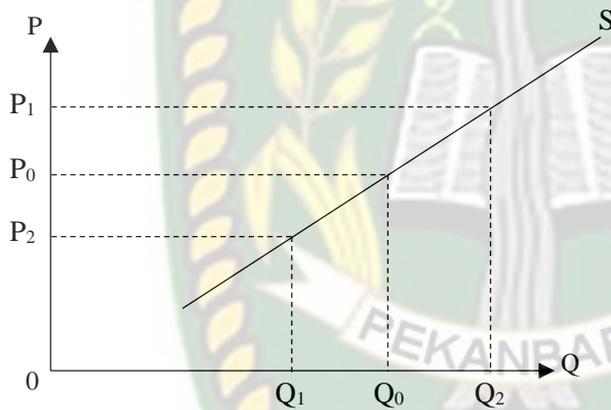
Menurut Sukirno (2005) penawaran adalah banyaknya barang yang ditawarkan oleh penjual pada suatu pasar tertentu, pada periode tertentu, dan pada tingkat harga tertentu. Keinginan para penjual dalam menawarkan barangnya pada berbagai tingkat harga ditentukan oleh beberapa faktor sebagai berikut, antara lain:

- a. Harga barang itu sendiri
- b. Harga barang lain
- c. Biaya faktor produksi

- d. Teknologi
- e. Tujuan perusahaan
- f. Ekspetasi (ramalan)

Menurut Pindyck & Rubinfeld (2003), kurva penawaran (*supply curve*) menunjukkan jumlah barang yang bersedia dijual oleh para produsen pada harga yang akan diterimanya di pasar. Kurva penawaran merupakan hubungan antara jumlah barang yang bersedia dijual oleh produsen dan harga barang tersebut. Hubungan tersebut dapat dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$Q_s = Q_s(P) \dots\dots\dots (12)$$



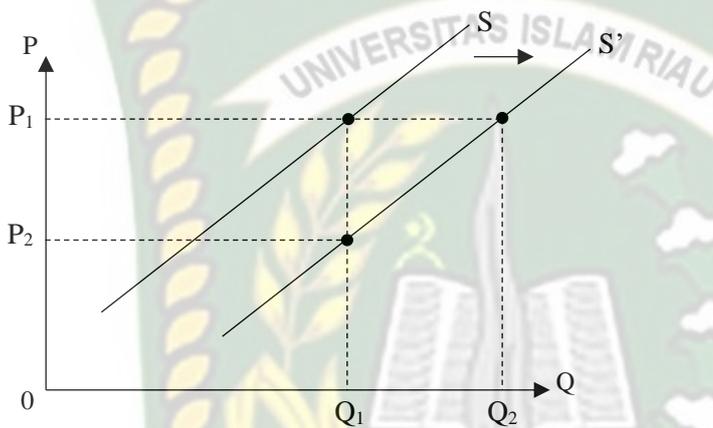
Sumber: Pindyck & Rubinfeld, 2003

Gambar 5. Kurva Penawaran

Gambar 5. dapat dilihat titik keseimbangan akan berubah jika terjadi perubahan harga. Pada Gambar ini menjelaskan bahwa tingkat harga akan mempengaruhi jumlah penawaran suatu barang, dengan asumsi bahwa faktor lain tetap. Penawaran dan produksi mempunyai hubungan yang sangat erat dan yang mempengaruhi penawaran diantaranya harga barang itu sendiri, harga barang pengganti (substitusi), teknologi, pajak, biaya produksi, jumlah penduduk, ekspetasi di masa yang akan datang, tujuan perusahaan (Wikipedia, 2012). Pihak produsen menyediakan berbagai barang dan jasa hasil produksi kemudian dijual

kepada konsumen di pasar menurut tingkat harga tertentu. Jadi penawaran adalah jumlah barang dan jasa yang tersedia untuk dijual pada berbagai tingkat harga dan situasi.

Pada pergeseran kurva penawaran, jika terjadi peningkatan jumlah penawaran akan menggeser kurva penawaran ke arah kanan. Sebaliknya, jika terjadi penurunan jumlah penawaran akan menggeser kurva penawaran ke kiri.



Sumber: Pindyck & Rubinfeld, 2003

Gambar 6. Pergeseran Kurva Penawaran

Gambar 6. Menunjukkan bahwa semakin mahal harga, maka semakin banyak jumlah barang yang ditawarkan oleh produsen. Jika biaya produksi turun, produsen dapat memproduksi pada jumlah yang sama pada harga yang lebih rendah atau produsen dapat memproduksi pada harga yang sama pada jumlah yang lebih banyak. Dengan begitu, maka kurva akan bergeser ke kanan (dari S ke S'). Jumlah yang bersedia dijual oleh produsen tidak hanya bergantung pada harga yang mereka terima, tapi juga tergantung pada biaya produksi, gaji pegawai, suku bunga, dan biaya bahan mentah.

Untuk mendapatkan nilai kuantitatif dari respon suatu fungsi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya, dapat digunakan konsep elastisitas. Untuk

model yang dinamis dapat dihitung elastisitas jangka pendek dan jangka panjang. Kedua nilai elastisitas tersebut dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$E_{SR} = \frac{\partial Y_t}{\partial X_t} * \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} = b \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} \dots\dots\dots (13)$$

$$E_{LR} = \frac{E_{SR}}{1-b_{lag}} \dots\dots\dots (14)$$

Dimana:

E_{SR} = Elastisitas jangka pendek

E_{LR} = Elastisitas jangka panjang

b = Parameter dugaan dari variabel eksogen

b_{lag} = Parameter dugaan dari lag endogen

\bar{X} = Rata-rata variabel eksogen

\bar{Y} = Rata-rata variabel endogen

2.5. Kebijakan Pemerintah

Terdapat dua tipe dasar kebijakan pemerintah dibidang pertanian kebijakan yang bersifat *development policy* dan *compensating policy*. *Development policy* biasanya dilakukan pemerintah untuk mendorong produksi pertanian, dimana terdapat dua hal yang ingin dicapai yaitu peningkatan produksi dan pendapatan petani, sedangkan *compensating policy* bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani, bahkan cenderung untuk menekan produksi (Saifullah, 2001).

Kebijakan pemerintah yang menonjol pada komoditi padi adalah kebijakan harga yang berguna untuk stabilisasi harga dalam negeri dan perdagangan. Harga beras pada batas bawah dikendalikan oleh harga dasar (*floor price*) dan pada batas atas dengan harga batas tertinggi (*ceiling price*). Untuk dapat mempertahankan harga pada tingkat harga dasar dilakukan dengan pembelian gabah dan beras pada

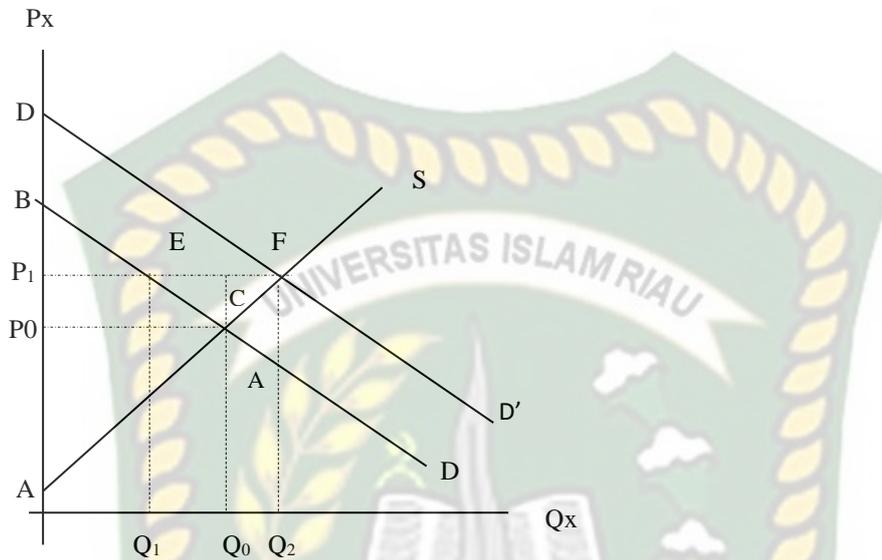
saat penawaran berlimpah (pada waktu panen) dan dilakukan injeksi beras kepasar pada waktu paceklik untuk mempertahankan harga agar tidak melampaui harga batas tertinggi (Sapuan, 1999). Kebijakan penetapan harga dasar (*floor price*) bertujuan untuk meningkatkan produksi beras dan pendapatan petani melalui pemberian jaminan harga (*guaranteed price*) yang wajar dan penetapan batasan harga eceran tertinggi (*ceiling price*) dengan tujuan memberikan perlindungan kepada konsumen.

2.5.1. Kebijakan Harga Dasar Pembelian Pemerintah (HDPP)

Kebijakan harga dasar gabah (HDG) pertama kali ditetapkan pada tahun 1970 melalui pengumuman pada tanggal 1 November 1969. Ketidakefektifan harga dasar gabah (HDG) membuat pemerintah mulai menggagas harga dasar pembelian pemerintah (HDPP) yang tidak lain merupakan transisi menuju pelepasan harga gabah ke pasar (Cahyono, 2001). Penetapan harga dasar pembelian pemerintah (HDPP) menurut keputusan Inpres No. 9 Tahun 2001, tanggal 31 Desember 2001 dan 7 Januari 2002. Kebijakan harga dasar pembelian pemerintah (HDPP) dikeluarkan oleh pemerintah dikarenakan sudah tidak mungkin lagi melaksanakan kebijakan harga dasar gabah (HDG). Pelaksanaan HDG tidak dimungkinkan lagi karena anggaran pemerintah yang terbatas, karena tidak mungkin setiap terjadi kelebihan penawaran beras harus dibeli oleh pemerintah. Kebijakan HDPP dimaksudkan agar pemerintah dapat merencanakan anggaran untuk pembelian beras dengan pasti.

Apabila dilakukan suatu kebijakan dengan mengadakan subsidi positif terhadap output (harga dasar pembelian pemerintah terhadap gabah), maka harga output akan menjadi lebih tinggi dan kurva permintaan akan bergeser ke sebelah

kanan. Jika diasumsikan tidak ada perdagangan luar negeri, maka pada keadaan awal (P_0 dan Q_0), maka surplus konsumen adalah sebesar P_0CB dan surplus produsen sebesar P_0CA .



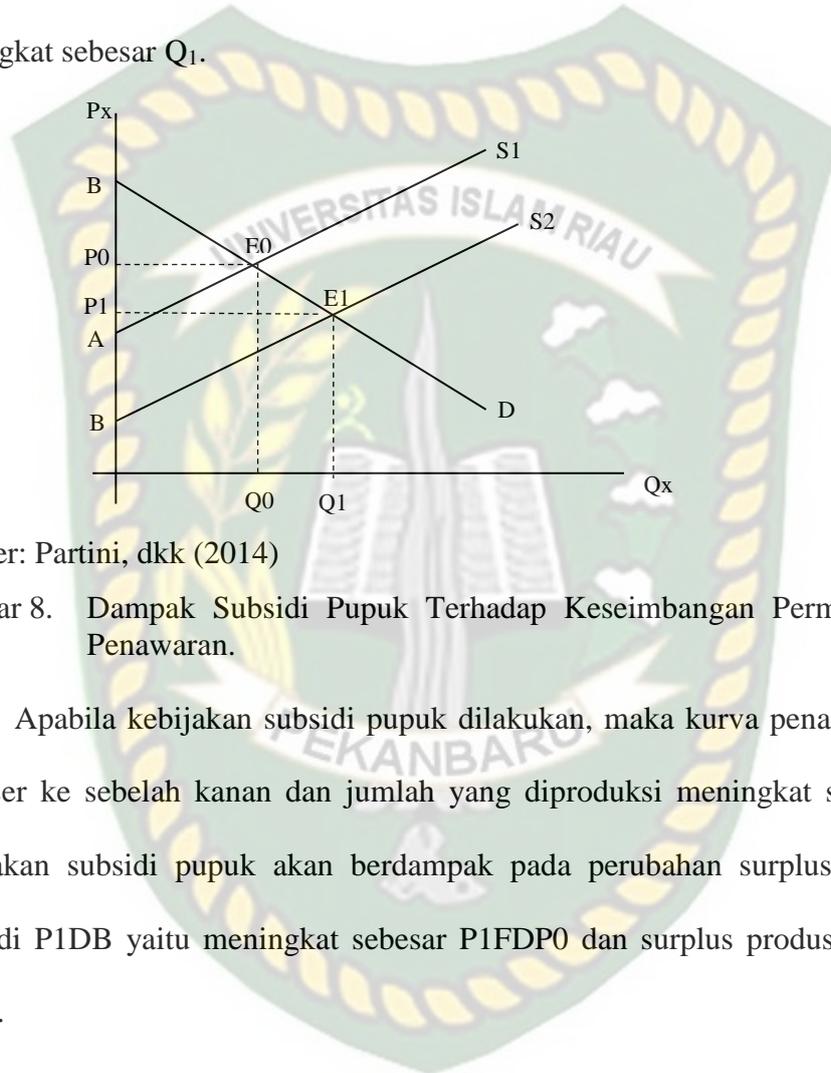
Sumber: Partini, dkk (2014)

Gambar 7. Dampak Kebijakan Harga Dasar Pembelian Pemerintah terhadap Surplus Produsen dan Konsumen.

Pada saat kebijakan harga dasar pembelian pemerintah dilakukan, maka kurva permintaan akan bergeser ke sebelah kanan karena pemerintah membeli kelebihan penawaran sebesar stok yang telah ditetapkan yaitu sebesar 8 persen ($Q_2 - Q_1$), hal ini dilakukan untuk melindungi produsen dari kerugian. Maka surplus konsumen menjadi P_1FD dan surplus produsen menjadi P_1FA . Kebijakan ini akan menyebabkan produksi meningkat sebesar Q_2 dan jumlah yang diminta oleh konsumen sebesar Q_1 . Pengeluaran pemerintah yang harus dikeluarkan akibat diberlakukannya kebijakan harga dasar pembelian pemerintah sebesar Q_1EFQ_2 . Harga surplus konsumen mengalami penurunan sebesar P_0CEP_1 dan surplus produsen mengalami peningkatan sebesar P_0CEP_1 .

2.5.2. Kebijakan Pupuk Urea

Apabila dilakukan suatu kebijakan dengan mengadakan subsidi positif terhadap input (harga pupuk), maka harga input akan menjadi lebih rendah dan kurva penawaran akan bergeser ke sebelah kanan dan jumlah yang diproduksi meningkat sebesar Q_1 .



Sumber: Partini, dkk (2014)

Gambar 8. Dampak Subsidi Pupuk Terhadap Keseimbangan Permintaan dan Penawaran.

Apabila kebijakan subsidi pupuk dilakukan, maka kurva penawaran akan bergeser ke sebelah kanan dan jumlah yang diproduksi meningkat sebesar Q_1 . Kebijakan subsidi pupuk akan berdampak pada perubahan surplus konsumen menjadi $P1DB$ yaitu meningkat sebesar $P1FDP0$ dan surplus produsen menjadi $P1DC$.

2.6. Permintaan Impor

Perekonomian suatu negara tidak terlepas dari proses penawaran dan permintaan suatu barang dan jasa. Permintaan barang dan jasa dibagi menjadi dua kasus perekonomian berbeda, yaitu permintaan pada perekonomian terbuka dan tertutup. Permintaan pada dua kasus perekonomian tersebut memiliki beda rumus dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Perbedaannya terletak pada adanya

interaksi ekonomi dengan negara lain dan tidak adanya interaksi tersebut. Pada perekonomian terbuka, terjadi interaksi ekonomi antar negara, sementara itu pada perekonomian tertutup tidak terjadi interaksi ekonomi antar negara.

Penentuan permintaan terhadap barang dan jasa dapat dilihat dari beberapa komponen. Pada kondisi perekonomian terbuka, komponen tersebut dapat dilihat dari empat komponen Produk Domestik Produk (PDB) yaitu konsumsi (C), investasi (I), pembelian pemerintah (G) dan ekspor netto (N-X), sehingga terbentuk persamaan permintaan yaitu:

$$Y = C + I + G (X-M) \dots\dots\dots (15)$$

Permintaan impor terjadi apabila terdapat kelebihan permintaan domestik terhadap penawaran domestik sehingga permintaan impor suatu negara merupakan selisih antara konsumsi domestik dengan produksi domestik dan sisa stok pada tahun lalu. Dalam penelitian Aseery dan Peel (1991) terdapat beberapa analisis mengenai model tradisional permintaan impor secara agregat. Secara umum, permintaan impor dipengaruhi oleh beberapa faktor makroekonomi yaitu faktor pendapatan riil (Y), harga impor (PM) dan harga barang domestik (PD) dan *error term*, sehingga terbentuk persamaan permintaan impor:

$$\ln M_t^d = \beta_1 + \beta_2 \ln Y + \beta_3 \ln (PM/PD)_t + U_t \dots\dots\dots (16)$$

Menurut Lindert (1995), sisi permintaan dari setiap pasar ditentukan oleh selera dan pendapatan konsumen, kendala selera dan pendapatan ini menentukan bagaimana kuantitas barang yang diminta akan bereaksi terhadap perubahan harga. Menurut Carone (1996) dalam penelitian Aziz (2013) model permintaan impor dapat dijelaskan dengan model agregat atau tradisional. Faktor-faktor yang

mempengaruhi permintaan impor adalah pendapatan riil dan harga domestik suatu komoditas yang berlaku di negara pengimpor:

$$M_t = f(Y_t, RP_t); \text{ dimana } f_1 > 0; f_2 < 0 \dots\dots\dots (17)$$

Keterangan:

M_t = Jumlah permintaan impor pada tahun t

Y_t = Pendapatan riil pada tahun t

RP_t = Harga relatif pada tahun t

Menurut Dutta dan Ahmed (1999) dalam penelitian Aziz (2013) permintaan impor dapat dijelaskan dengan model empiris. Permintaan impor dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pendapatan riil, harga relatif suatu komoditas di negara pengimpor, dan cadangan devisa. Sementara menurut Giovanetti (1989) permintaan impor dipengaruhi oleh pengeluaran konsumsi riil di negara pengimpor, pengeluaran investasi barang, jumlah ekspor dan harga relatif.

2.7. Penawaran Ekspor

Ekspor adalah kegiatan berbagi barang dan jasa yang diproduksi di dalam negeri (domestik) dan dijual ke luar negeri. Ekspor dapat diartikan sebagai total penjualan barang yang dapat dihasilkan oleh suatu negara lalu diperdagangkan ke negara lain dengan tujuan agar mendapatkan devisa. Suatu negara dapat mengekspor barang-barang yang diproduksi di dalam negeri ke negara lain yang tidak dapat memproduksi barang-barang yang dihasilkan oleh negara pengeksport (Lipse, 1995). Fungsi terpenting di kegiatan ekspor adalah meningkatnya laju pertumbuhan ekonomi karena pada kegiatan ekspor negara akan meningkatkan jumlah output, sehingga negara mendapatkan keuntungan yang menyebabkan pendapatan nasional naik. Meningkatnya laju pertumbuhan suatu negara dapat

mematahkan lingkaran setan kemiskinan dan pembangunan ekonomi dapat ditingkatkan (Jhingan 2000).

Salvatore (1997), menyatakan bahwa volume ekspor suatu negara ditentukan oleh harga komoditas di pasar domestik, harga komoditas di negara tujuan ekspor, dan perubahan kurs mata uang suatu negara terhadap mata uang negara lain. Lebih lanjut dikatakan bahwa antara harga dan jumlah komoditi yang ditawarkan memiliki hubungan yang positif, yaitu jika harga naik maka jumlah yang akan ditawarkan meningkat pula, begitupun sebaliknya.

Penawaran suatu komoditas baik berupa barang maupun jasa adalah jumlah yang ditawarkan oleh produsen pada konsumen dalam suatu pasar dalam tingkat harga dan waktu tertentu. Penawaran mempengaruhi harga secara negatif jika penawaran meningkat maka harga akan cenderung turun karena jumlah komoditas yang ada lebih besar dari yang diinginkan oleh konsumen (Nicholson, 1999).

Menurut Malian (2003) dalam teori perdagangan internasional disebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor dapat dilihat dari sisi penawarannya. Adapun faktor-faktor tersebut adalah harga ekspor, harga domestik, nilai tukar riil, kapasitas produksi yang dapat diproduksi melalui investasi, impor bahan baku, dan kebijakan deregulasi.

Dari keenam faktor tersebut, hanya tiga faktor yang digunakan pada penelitian ini. Hal ini dikarenakan data yang tersedia hanya untuk ketiga faktor tersebut. Ketiga faktor tersebut adalah harga ekspor (harga beras dunia), nilai tukar riil rupiah terhadap dollar dan kapasitas produksi yang dapat diproduksi melalui investasi (Produk Domestik Bruto).

2.7.1. Harga Ekspor

Perbedaan relatif harga-harga atas berbagai komoditas antara dua negara pada dasarnya mencerminkan keunggulan komparatif bagi masing-masing negara yang mencerminkan pijakan setiap negara dalam melangsungkan hubungan dagang yang saling menguntungkan. Negara yang harga relatifnya lebih besar atas suatu komoditas yang bersangkutan menjadi keuntungan bagi negara tersebut. Namun dilain pihak negara itu memiliki kerugian komparatif atas komoditas-komoditas lainnya yang selanjutnya menjadi andalan mata dagangan negara lain.

2.7.2. Nilai Tukar Riil

Nilai tukar (*exchange rate*) diantara dua negara adalah harga dimana penduduk kedua negara saling melakukan perdagangan. Menurut Mankiw (2000), para ekonom membedakan nilai tukar dalam dua bentuk, yaitu nominal dan riil. Nilai tukar nominal adalah harga relatif dari mata uang dua negara, sedangkan nilai tukar riil adalah harga relatif dari barang-barang kedua negara.

Kebijakan perdagangan antara negara pengekspor dan pengimpor dipengaruhi oleh nilai tukar mata uang masing-masing negara. Penurunan atau peningkatan nilai mata uang domestik terhadap mata uang asing dapat mempengaruhi volume ekspor yang diperdagangkan. Bertambah murah atau mahal nya komoditas ekspor tersebut di pasar internasional sangat ditentukan oleh nilai tukar mata uang tersebut. Menurut Mankiw (2000), biasanya ketika nilai tukar riil mengalami penurunan maka ekspor akan mengalami peningkatan dan impor akan mengalami penurunan. Kondisi ini terjadi karena ketika nilai tukar mengalami penurunan maka eksportir akan memperoleh keuntungan cukup besar dalam bentuk rupiah, sedangkan harga barang impor akan menjadi lebih mahal bila dibandingkan dengan harga barang di dalam negeri.

2.7.3. Produk Domestik Bruto (PDB)

Produk Domestik Bruto (PDB) adalah pendapatan semua penduduk di suatu negara pada waktu tertentu yang dapat digunakan sebagai indikator dalam menghitung tingkat konsumsi atau tingkat kemampuan daya beli masyarakat di negara tersebut terhadap barang dan jasa. Menurut Mankiw (2000), Produk Domestik Bruto adalah pendapatan dan pengeluaran nasional untuk output barang dan jasa. PDB biasanya dianggap sebagai ukuran terbaik dari kinerja perekonomian suatu negara. PDB terdiri dari dua ukuran yaitu, PDB nominal dan PDB riil. Para ekonom menyebut nilai barang dan jasa yang diukur dengan harga berlaku sebagai PDB nominal. Namun, ukuran kemakmuran ekonomi yang lebih baik akan menghitung output barang dan jasa perekonomian dan tidak akan dipengaruhi oleh perubahan harga. Oleh karena itu para ahli menggunakan PDB riil, yang nilai barang dan jasanya diukur dengan menggunakan harga konstan.

2.8. Respon Bedakala Produksi Komoditas Pertanian

Adanya tenggang waktu (*gestation period*) antara menanam dengan memanen adalah salah satu karakteristik utama produk pertanian. Hasil yang diperoleh petani didasarkan pada perkiraan-perkiraan dimasa datang serta pengalaman masa lalu. Pada kenyataannya untuk komoditi pertanian harga output tidak dapat dipastikan pada saat produk tersebut ditanam. Dengan kata lain, petani harus mengambil keputusan produksi berdasarkan perkiraan atas harga produknya tahun lalu. Hal ini mengacu pada adanya bedakala (*lag*) diantara dua periode, yaitu saat menanam dan memanen. Respon petani terjadi setelah beda kala sebagai dampak perubahan pada harga-harga input dan produk serta kebijakan pemerintah.

Jika peningkatan harga diperkirakan oleh petani akan berlangsung terus pada periode berikutnya, maka petani akan merubah komposisi sumber daya pada masa tanam mendatang, sehingga pengaruh kenaikan harga tersebut baru akan terlihat pada periode tanam berikutnya. Bila praduga adanya ekspektasi demikian dapat diterima maka hubungan-hubungan yang spesifik diantara harga harapan dengan harga di masa lalu dapat dibuat.

Nerlove (1985), mengemukakan bahwa para petani setiap saat periode produksi merevisi dugaan mereka terhadap apa yang mereka anggap sebagai proporsi yang normal terhadap perbedaan yang terjadi dengan yang sebelumnya dianggap normal. Dengan kata lain, petani menyesuaikan perkiraan harga masa depan dalam bentuk proporsi dari selisih antara prakiraan dengan kenyataan.

2.9. Analisis Persamaan Simultan

Salah satu model ekonometrika yang sering digunakan dalam menganalisis variabel-variabel ekonomi yang lebih kompleks, yaitu model persamaan simultan. Model tersebut dicirikan dengan adanya saling keterkaitan hubungan antara variabel-variabel ekonomi yang diamati, sehingga dalam model akan dijumpai lebih dari satu persamaan (Gujarati, 1978). Model persamaan simultan digunakan paling tidak karena dua alasan yaitu, pertama karena sistem persamaan simultan merupakan suatu model yang cocok untuk banyak aplikasi ekonomi, dan kedua karena sistem persamaan simultan merumuskan suatu model stokastik yang cocok untuk menguji teori ekonomi yang menduga hubungan ekonomi dengan menggunakan uji statistika.

Menurut Gujarati (1978) bahwa persamaan simultan adalah model dimana terdapat lebih dari satu variabel endogen dan lebih dari satu persamaan. Persamaan

simultan berbeda dengan persamaan tunggal yaitu tidak hanya terdapat satu persamaan yang menghubungkan antara satu variabel endogen tunggal dengan sejumlah variabel eksogen non stokastik atau jika stokastik (diasumsikan) didistribusikan secara bebas dari unsur gangguan stokastik. Suatu ciri unik dari persamaan simultan adalah variabel endogen dari satu persamaan mungkin muncul sebagai variabel yang menjelaskan (eksogen) dalam persamaan lain dari sistem.

Bentuk umum dari persamaan simultan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_{1i} = \beta_{10} + \beta_{12} Y_{2i} + \gamma_{11} X_{1i} + u_{1i} \dots\dots\dots (18)$$

$$Y_{2i} = \beta_{20} + \beta_{21} Y_{1i} + \gamma_{21} X_{1i} + u_{2i} \dots\dots\dots (19)$$

dimana Y_1 dan Y_2 merupakan variabel yang saling bergantung, atau bersifat endogen, dan X_t merupakan variabel yang bersifat eksogen, dimana u_1 dan u_2 adalah unsur gangguan stokastik, variabel Y_1 dan Y_2 kedua-duanya stokastik.

Pemilihan model yang akan digunakan didasarkan pada tujuan penelitian yang ingin dicapai, yaitu untuk mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran beras di Indonesia. Berdasarkan penelitian terdahulu persamaan simultan merupakan model yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang jumlah persamaannya lebih dari satu. Pada masing-masing variabel terdapat hubungan yang saling berpengaruh, sehingga tidak dapat diselesaikan hanya dengan menggunakan persamaan tunggal.

Metode analisis yang digunakan dalam penyelesaian masalah penelitian dengan menggunakan persamaan simultan, secara teoritis dapat dilakukan melalui berbagai tahapan. Tahap pertama dalam setiap persamaan yang dibangun, variabel-variabelnya dispesifikasikan secara linier agar menghasilkan perhitungan yang sederhana. Variabel-variabel pada model ini dibagi atas dua jenis, yaitu :

- a. Variabel *endogenous*, merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang ada dalam sistem persamaan.
- b. Variabel *pre-determined*, merupakan variabel yang terdiri dari variabel *exogenous* dan *lagged variabel endogenous* dan ditentukan diluar sistem persamaan.

Tahap selanjutnya dari spesifikasi model adalah melakukan identifikasi terhadap hasil spesifikasi model, maka akan diketahui apakah suatu persamaan simultan tersebut dapat diidentifikasi (*identified*) atau tidak dapat diidentifikasi (*unidentified*). Suatu persamaan dapat berada dalam salah satu kondisi identifikasi berikut :

1) *Underidentified*

Suatu sistem persamaan dikatakan *under identified* apabila terlalu sedikit informasi yang digunakan sehingga tidak dapat disimpulkan dan teknik ekonometrika tidak dapat diterapkan untuk menduga semua parameternya.

2) *Exactly identified*

Suatu persamaan dapat tepat teridentifikasi apabila adanya variabel atau informasi tambahan yang dapat membedakan persamaan-persamaan tersebut.

Jika persamaan *exactly identified* metode yang sesuai untuk estimasi adalah *Indirect Least Square (ILS)*.

3) *Over identified*

Adanya penambahan variabel/informasi yang terlalu berlebih sehingga persamaan tersebut menjadi terlalu diidentifikasi. Jika persamaan *over identified* maka metode yang dapat digunakan salah satunya adalah *Two Stages Least Square (2SLS)*.

Hasil identifikasi untuk setiap persamaan struktural haruslah *exactly identified* atau *over identified* untuk dapat menduga parameter-parameternya. Kendati suatu persamaan memenuhi *order condition*, mungkin saja persamaan itu tidak teridentifikasi. Karena itu, dalam proses identifikasi diperlukan suatu syarat perlu sekaligus cukup. Hal itu dituangkan dalam *rank condition* untuk identifikasi yang menyatakan, bahwa dalam suatu persamaan teridentifikasi jika dan hanya jika dimungkinkan untuk membentuk minimal satu determinan bukan nol pada order (G-1) dari parameter struktural peubah yang tidak termasuk dalam persamaan tersebut. Atau dengan kata lain kondisi *rank* ditentukan oleh determinan turunan persamaan struktural yang nilainya tidak sama dengan nol (Koutsoyiannis, 1977).

2.10. Penelitian Terdahulu

Kusumaningrum (2008) melakukan penelitian dengan judul “Dampak Kebijakan Harga Dasar Pembelian Pemerintah terhadap Penawaran dan Permintaan Beras di Indonesia.” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan beras di Indonesia, menganalisis efektifitas perubahan kebijakan harga dasar pembelian pemerintah dibandingkan kebijakan harga dasar gabah dalam upaya peningkatan produksi, dan menganalisis dampak kebijakan harga dasar pembelian pemerintah terhadap penawaran dan permintaan serta kesejahteraan produsen dan konsumen beras di Indonesia. Data yang digunakan adalah data sekunder (*time series*) selama 25 tahun dari tahun 1981 sampai tahun 2005. Data dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa instansi terkait yaitu Biro Pusat Statistik (BPS), Badan Urusan Logistik (Bulog), dan Departemen Pertanian. Analisis yang digunakan adalah model persamaan simultan dengan menggunakan metode pendugaan *Two Stages Least Squares* (2SLS).

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa penawaran beras di Indonesia dipengaruhi oleh produksi beras Indonesia, jumlah beras untuk benih atau susut, stok beras awal tahun Bulog, jumlah impor dan ekspor beras Indonesia. Luas areal panen dipengaruhi secara nyata oleh kredit usahatani, curah hujan dan luas areal serangan hama penyakit, tetapi responnya inelastis, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Produktivitas padi pada tahun sebelumnya berpengaruh terhadap produktivitas padi kini dan responnya inelastis. Respon produksi padi yang diduga dari peningkatan luas areal panen dan produktivitas tidak responsif terhadap harga. Permintaan beras untuk konsumsi dipengaruhi secara nyata oleh harga beras eceran, harga jagung, jumlah penduduk dan permintaan beras untuk konsumsi tahun sebelumnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah impor beras Indonesia adalah stok beras Bulog awal tahun, perubahan harga beras eceran, dan jumlah impor beras tahun sebelumnya. Kebijakan harga dasar pembelian pemerintah lebih efektif dibandingkan kebijakan harga dasar gabah jika dilihat dari segi peningkatan produksi padi Indonesia. Menaikkan harga dasar pembelian pemerintah sebesar 15 persen lebih tinggi dari rata-rata kebijakan yang telah diterapkan, akan berdampak pada peningkatan produksi padi, tetapi kenyataannya juga diikuti oleh jumlah impor beras yang meningkat. Kebijakan menurunkan harga dasar pembelian pemerintah sebesar 15 persen, apalagi jika harga dasar pembelian pemerintah dihapuskan, akan menurunkan produksi padi sehingga jumlah penawaran beras juga mengalami penurunan. Kombinasi kebijakan menaikkan harga dasar pembelian pemerintah bersamaan dengan kebijakan lain, seperti harga pupuk urea, luas areal intensifikasi, luas areal irigasi, tarif impor dan nilai tukar akan berdampak pada peningkatan produksi padi Indonesia sehingga penawaran beras meningkat, sedangkan jumlah

permintaan beras untuk konsumsi akan menurun disebabkan oleh peningkatan harga beras eceran.

Winarto (2010) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Jawa Tengah.” Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menentukan permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah. Data yang digunakan adalah data sekunder (*time series*) selama 10 tahun dari tahun 1999 sampai tahun 2008 yang bersumber dari berbagai buku statistik Jawa Tengah dalam Angka. Model persamaan permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah dianalisis dengan 2 cara, yaitu *Ordinary Least Squares* (OLS) maupun *Two Stages Least Squares* (2SLS). Metode OLS dilakukan secara langsung dengan meregresikan *variable independent* dengan *variable dependen* (regresor). Metode 2SLS dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama meregresikan *variable independent* (regresor) yang berkorelasi dengan variabel gangguan, kemudian tahap kedua meregresikan regresor (*dependent variable*) terhadap *independent variable* nya.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: a) Analisis OLS dan 2SLS pada model permintaan beras di Jawa Tengah secara simultan dipengaruhi oleh variabel regresornya, yaitu harga beras, harga ubi kayu, pendapatan perkapita, dan jumlah penduduk. Namun secara parsial, pada metode OLS seluruh variabel regresor tersebut tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada metoda 2SLS seluruh variabel regresor berpengaruh nyata terhadap jumlah permintaan beras di Jawa Tengah. b) Analisis OLS dan 2SLS pada model penawaran beras di Jawa Tengah secara simultan dipengaruhi oleh variabel regresornya, yaitu harga beras, luas panen padi, dan harga beras tahun yang lalu. Pada metoda OLS, secara parsial variabel harga

beras tahun yang lalu berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran beras di Jawa Tengah, sedangkan pada metoda 2SLS variabel luas panen padi sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah penawaran beras di Jawa Tengah. c) Analisis 2SLS pada model permintaan dan penawaran beras di Jawa Tengah menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada analisis OLS.

Ruatiningrum (2011) melakukan penelitian dengan judul “Dampak Kebijakan Pemerintah dan Perubahan Faktor Lain terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia: Analisis Simulasi Kebijakan.” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran beras di Indonesia dan merumuskan alternatif kebijakan dalam menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan permintaan dan penawaran beras di Indonesia. data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dengan rentang waktu (*time series*) selama 38 tahun dari tahun 1971 sampai tahun 2008. Sumber data yang diperoleh yaitu dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian (Kementan), Bank Indonesia (BI), dan Kementerian Perdagangan (Kemendag). Metode analisis yang digunakan adalah *Two Stages Least Squares* (2SLS).

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa permintaan beras secara nyata dipengaruhi oleh harga riil beras Indonesia, jumlah penduduk, dan permintaan beras tahun sebelumnya. Sedangkan penawaran beras dipengaruhi oleh produksi beras, jumlah impor beras, stok beras, dan stok beras tahun sebelumnya. Harga riil gabah tingkat petani secara nyata dipengaruhi oleh harga riil pembelian pemerintah, produksi padi, dan harga riil gabah tingkat petani tahun sebelumnya. Harga riil beras Indonesia secara nyata dipengaruhi oleh harga riil pembelian pemerintah.

Produktivitas padi secara nyata dipengaruhi oleh harga riil pupuk urea dan produktivitas padi tahun sebelumnya. Jumlah impor beras secara nyata dipengaruhi oleh produksi beras, jumlah penduduk, stok beras tahun sebelumnya, dan jumlah impor beras tahun sebelumnya. Alternatif kebijakan bagi pemerintah agar produksi beras meningkat, yaitu penetapan harga pembelian pemerintah, penurunan harga pupuk urea, dan penyimpanan kelebihan produksi beras.

Tarigan, Lubis, dan Zein (2011) melakukan penelitian penelitian dengan judul “Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Provinsi Sumatera Utara.” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persoalan perberasan yang menyangkut tentang permintaan dan penawaran beras di provinsi Sumatera Utara. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, dengan runtun waktu (*time series*) selama 15 tahun yaitu dari tahun 1995 sampai tahun 2010 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara dan Bulog Divisi Regional Sumatera Utara serta dilengkapi dengan studi kepustakaan. Untuk menganalisis sejauh mana masing-masing variabel bebas terhadap permintaan dan penawaran beras di Sumatera Utara digunakan alat analisi regresi linier berganda yang dilakukan untuk menguji apakah masing-masing variabel bebas memberikan pengaruh terhadap variabel tidak bebas, dengan menggunakan bantuan program shazam.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perubahan pendapatan dan perubahan jumlah penduduk berpengaruh nyata positif terhadap permintaan beras. Kemudian perubahan harga beras berpengaruh positif dan perubahan harga pupuk berpengaruh negatif terhadap jumlah beras yang ditawarkan.

Edison dan Nurfathiyah (2012) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Provinsi Jambi.” Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang berperan dalam permintaan dan penawaran beras di Jambi. Data yang digunakan berupa data sekunder (*time series*) selama 13 tahun dari tahun 1996 sampai tahun 2008. Penelitian dilakukan melalui riset kepustakaan (*Library Research*) dengan melakukan pengumpulan data yang mempunyai relevansi terhadap penelitian dengan jalan mencari sumber literatur, laporan dari instansi pemerintah terkait, dan sumber data lainnya yang menunjang penelitian ini. Metode analisis yang digunakan adalah 2SLS (*Two Stages Least Squares*).

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa permintaan beras di Provinsi Jambi menunjukkan keadaan yang meningkat dengan rata-rata peningkatan sebesar 0,82% dan persentase fluktuasi sebesar 4,89% dari tahun 1986 hingga tahun 2008. Penawaran beras di Propinsi Jambi menunjukkan keadaan yang meningkat dengan rata-rata peningkatan sebesar 0,54% dan persentase fluktuasi sebesar 1,57% dari tahun 1986 hingga tahun 2008. Variabel yang berpengaruh nyata terhadap permintaan adalah pendapatan per kapita, sedangkan pada penawaran yang berpengaruh nyata adalah harga rata-rata eceran beras di Provinsi Jambi, luas panen, musim dan trend waktu. Variabel harga rata-rata eceran beras di Propinsi Jambi dan jumlah penduduk tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap permintaan. Begitu pula dengan harga beras di Bangkok, harga beras impor, dan penyebaran bibit unggul tidak memberikan pengaruh nyata terhadap penawaran beras di Provinsi Jambi.

Partini, Tarumun, dan Tety (2014) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penawaran dan Permintaan Beras di Provinsi Riau.” Penelitian ini secara umum bertujuan untuk membangun model perberasan di Provinsi Riau dan tujuan khususnya menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran beras di Provinsi Riau. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel (*pooled data*), yaitu gabungan data *time series* tahun 2006 sampai 2010 dan data *cross section* dari setiap kabupaten/kota Provinsi Riau kecuali Pekanbaru dan Kepulauan Meranti meliputi data produksi padi, jumlah pengadaan bulog, jumlah pengadaan non bulog serta data-data pendukung lain. Metode analisis yang digunakan adalah *Two Stages Least Squares* (2SLS).

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa penawaran beras dipengaruhi oleh stok bulog akhir tahun, jumlah impor Riau, produksi beras. Sementara dari hasil pendugaan persamaan struktural adalah luas areal tanam dipengaruhi oleh harga gabah tingkat petani, dan luas areal tanam sebelumnya. Luas areal panen dipengaruhi oleh luas areal tanam, luas intensifikasi, luas kerusakan dan luas areal panen sebelumnya. Harga gabah tingkat petani dipengaruhi oleh margin pemasaran beras, harga pembelian pemerintah dan harga beras eceran. Produktivitas padi dipengaruhi oleh jumlah penggunaan pupuk, harga gabah tingkat petani dan produktivitas sebelumnya. Penggunaan pupuk dipengaruhi oleh luas intensifikasi. Pengadaan beras bulog dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan pengadaan bulog sebelumnya. Pengadaan beras oleh pedagang dipengaruhi oleh jumlah permintaan dan jumlah penduduk. Penyaluran bulog dipengaruhi oleh harga beras eceran dan pengadaan bulog. Harga beras eceran dipengaruhi oleh harga beras dunia, harga

gabah tingkat petani dan harga sebelumnya. Permintaan dipengaruhi oleh harga beras eceran dan jumlah penduduk.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

Judul	Pengarang	Variabel dalam Model	Model	Hasil
Pasar Global Gula – Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penawaran dan Permintaan	Rumankova dan Smutka (2013)	Variabel Independen: Persediaan gula, luas areal, PDB, harga gula tahun sebelumnya. Variabel Dependen: Permintaan, penawaran, produksi, dan harga	Model Regresi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persediaan gula, harga, dan luas areal berpengaruh signifikan terhadap penawaran gula di pasar global. 2. Permintaan gula dipengaruhi oleh PDB. 3. Harga gula dipengaruhi oleh harga gula tahun sebelumnya.
Analisis Keseimbangan Penawaran dan Permintaan Jagung di Sumatera Utara	Sibuea, dkk (2013)	Variabel Independen: Jumlah perusahaan pakan tahun sekarang, harga jagung tahun sebelumnya. Variabel dependen: Permintaan, penawaran	Model dinamis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harga jagung tahun sebelumnya berpengaruh nyata terhadap penawaran jagung di Sumatera Utara. 2. Jumlah perusahaan pakan tahun sekarang berpengaruh nyata terhadap permintaan jagung di Sumatera Utara. 3. Penawaran dan permintaan jagung adalah divergen (menjauhi keseimbangan)
Analisis Permintaan dan Penawaran Komoditas Kedelai di Indonesia	Agustian dan Friyatno (2014)	Variabel Independen: Permintaan kedelai tahun sebelumnya, jumlah kedelai yg digunakan sebagai bibit, pendapatan per kapita, jumlah penduduk, nilai tukar, harga impor. Variabel dependen: Luas areal panen, produktivitas kedelai, produksi, penawaran, permintaan, harga kedelai, impor kedelai	2SLS (<i>Two Stages Least Squares</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel <i>lag</i> luas panen berpengaruh signifikan terhadap luas panen, 2. Variabel waktu berpengaruh signifikan terhadap produktivitas. 3. Variabel harga kedelai berpengaruh signifikan terhadap permintaan kedelai. 4. Penawaran kedelai dipengaruhi situasi produksi, stok, impor, dan lainnya.

Judul	Pengarang	Variabel dalam Model	Model	Hasil
Analisis Permintaan dan Penawaran Kedelai di Sumatera Utara	Barus, dkk (2014)	Variabel Independen: Harga pupuk, upah tenaga kerja, luas areal panen tahun sebelumnya, produktivitas kedelai tahun sebelumnya, pendapatan per kapita, jumlah penduduk, nilai tukar, harga impor. Variabel dependen: Permintaan, penawaran	Regresi Linier berganda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permintaan kedelai tahun sebelumnya berpengaruh nyata terhadap permintaan kedelai. 2. Harga kedelai tahun sebelumnya berpengaruh nyata terhadap penawaran kedelai. 3. Penawaran dan permintaan kedelai adalah konvergen (mengarah pada titik keseimbangan)
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Minyak Goreng Curah di Kota Medan	Shavana, dkk (2014)	Variabel Independen: Harga beli konsumen, pendapatan rata-rata, jumlah tanggungan, harga beli pedagang, keuntungan, harga barang lain. Variabel Dependen: Permintaan, penawaran	Regresi Linier berganda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harga beli konsumen dan jumlah tanggungan berpengaruh nyata terhadap permintaan minyak goreng curah. 2. Keuntungan berpengaruh nyata terhadap penawaran minyak goreng curah.
Analisis Permintaan Kedelai di Indonesia	Anjani, dkk (2015)	Variabel Independen: Harga daging ayam, pendapan perkapita, inflasi. Variabel Dependen: Permintaan	OLS (<i>Ordinary Least Squares</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permintaan kedelai di Indonesia dipengaruhi secara positif oleh harga daging ayam dan pendapatan per kapita.

Judul	Pengarang	Variabel dalam Model	Model	Hasil
Permintaan dan Penawaran Minyak Goreng Sawit di Indonesia (2018)	Rambe dan Kusnadi (2018)	<p>Variabel Independen: Pendapatan perkapita, harga minyak goreng kelapa, jumlah penduduk, permintaan minyak goreng sawit tahun sebelumnya, jumlah minyak goreng sawit, penawaran minyak goreng sawit tahun sebelumnya.</p> <p>Variabel Dependen: Permintaan, penawaran</p>	2SLS (<i>Two Stages Least Squares</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendapatan perkapita masyarakat Indonesia tidak berpengaruh signifikan terhadap permintaan minyak goreng sawit. 2. Penawaran minyak goreng sawit dipengaruhi oleh produksi CPO, dan harga riil CPO.



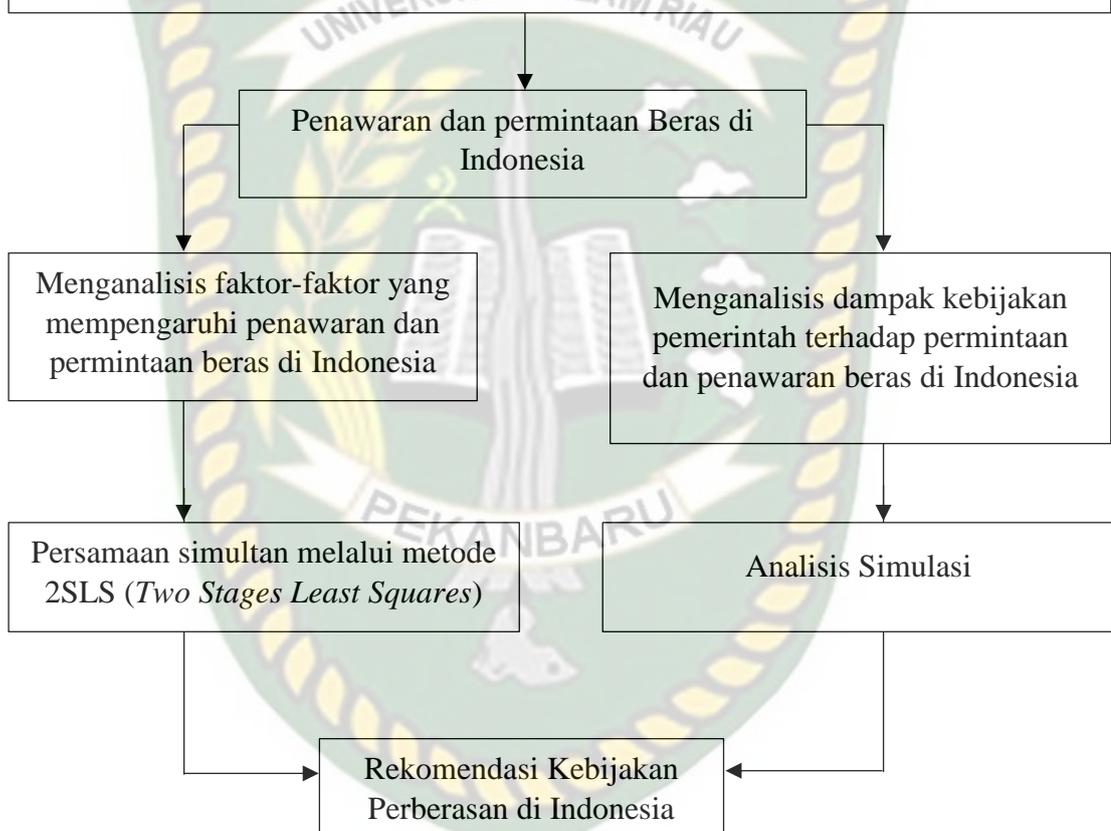
2.11. Kerangka Pemikiran Penelitian

Pada Gambar 1. dikatakan bahwa penawaran beras cenderung mengalami peningkatan dari tahun 2011 sampai dengan 2015, dengan rata-rata laju pertumbuhan 2,27 persen per tahunnya. Tahun 2009 menempati posisi dengan peningkatan penawaran paling banyak dibandingkan tahun-tahun sebelumnya atau 34 tahun terakhir yaitu dari tahun 1981. Selanjutnya, untuk impor beras menunjukkan bahwa impor terbesar yang dilakukan pemerintah Indonesia adalah tahun 2012 sebanyak 1.810,37 ton sedangkan tingkat konsumsi/permintaan beras pada tahun yang sama sebanyak 34.295,18 ton. Penduduk Indonesia merupakan konsumen beras terbesar di dunia dengan konsumsi 114/kg/kapita/tahun, sedangkan Cina hanya mengkonsumsi sebanyak 90/kg/kapita/tahun, India sebanyak 74/kg/kapita/tahun, Malaysia 80/kg/kapita/tahun dan Thailand sebanyak 70/kg/kapita/tahun, dan rata-rata konsumsi beras dunia sebanyak 60/kg/kapita/tahun (Mahbubi, 2013). Sejauh ini produksi beras di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dikarenakan konsumsi penduduk Indonesia yang tinggi.

Kemudian permasalahan yang terjadi di Indonesia adalah harga beras yang relatif tinggi dan cenderung naik seiring dengan berkembangnya jaman (Gambar 2). Masalah kenaikan harga beras, secara ekonomi ini adalah masalah permintaan dan penawaran. Kemudian pada Gambar 2. juga dapat dilihat bahwa tingkat harga gabah yang diterima petani masih lebih kecil nilainya dibandingkan dengan harga dasar pembelian pemerintah. Untuk menekan harga beras, pemerintah harus menjaga harga yang berkolerasi langsung dengan ongkos produksi dan menjamin keuntungan petani.

Permasalahan:

1. Permintaan beras cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan per tahun sebesar 1.88%.
2. Produksi beras di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dikarenakan konsumsi penduduk Indonesia yang tinggi.
3. Impor beras meningkat dalam memenuhi kebutuhan beras penduduk yang terus bertambah setiap tahunnya.
4. Harga beras Indonesia cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan per tahun sebesar 10%.
5. Nilai harga gabah tingkat petani lebih kecil dibanding nilai harga dasar pembelian pemerintah sehingga tidak memberi keuntungan kepada petani.



Gambar 9. Kerangka Pemikiran Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode, Tempat, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi kepustakaan dan dilaksanakan di Indonesia sehubungan dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan beras di Indonesia serta merumuskan alternatif kebijakan pemerintah dalam menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan penawaran dan permintaan beras di Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan dimulai dari bulan Juli sampai bulan Desember 2018, yang meliputi kegiatan penyusunan proposal, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, dan penyusunan skripsi.

3.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dengan rentang waktu (*time series*) selama 34 tahun dari tahun 1982 sampai tahun 2015. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa instansi yang terkait, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS), *Food and Agriculture Organization* (FAO), *World Bank*, *UN Comtrade*, Outlook Komoditas Tanaman Pangan, Badan Urusan Logistik (BULOG) dengan perincian seperti tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Variabel, Periode dan Sumber Data

No	Variabel	Periode	Sumber Data
1.	Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi di Indonesia	1982-2015	BPS, Outlook Padi
2.	Luas areal irigasi dan intensifikasi	1982-2015	BPS
3.	Konsumsi beras	1982-2015	BPS, Outlook Padi
4.	Stok beras	1982-2015	BPS, BULOG
5.	Harga gabah, harga dasar pembelian pemerintah, harga beras, harga jagung	1982-2015	BPS, Outlook Padi
6.	Harga pupuk urea	1982-2015	BPS, Deptan

No	Variabel	Periode	Sumber Data
7.	Ekspor dan Impor	1982-2015	<i>UN Comtrade</i>
8.	Populasi penduduk	1982-2015	<i>World bank</i>
9.	Pendapatan penduduk, nilai tukar	1982-2015	<i>World bank</i>
10.	IHK, IHP	1982-2015	<i>World Bank</i>

3.3. Konsep Operasional

Untuk memudahkan dalam memahami berbagai istilah yang digunakan dalam penelitian ini dan supaya memberikan pemahaman yang serupa, maka perlu sekiranya disusun suatu konsep operasional. Adapun beberapa konsep operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Padi atau gabah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gabah kering giling (GKG)
2. Beras adalah hasil proses gilingan dari buliran padi atau gabah.
3. Produksi padi adalah jumlah total produksi padi yang dihasilkan dari seluruh wilayah pertanian di Indonesia yang dinyatakan dalam satuan ribu ton.
4. Produksi beras adalah jumlah total produksi beras yang dihasilkan dari seluruh wilayah pertanian di Indonesia, dinyatakan dalam satuan ton.
5. Produktivitas padi merupakan hasil bagi antar produksi padi dengan luas areal panen tanaman padi di Indonesia, dinyatakan dalam satuan ton per hektar.
6. Permintaan beras adalah jumlah beras yang diminta atau di konsumsi untuk keperluan pangan oleh seluruh penduduk Indonesia, dinyatakan dalam satuan ribu ton.

7. Penawaran beras adalah jumlah beras yang ditawarkan atau disediakan untuk keperluan pangan seluruh penduduk Indonesia, dinyatakan dalam satuan ton.
8. Harga riil gabah tingkat petani adalah harga gabah yang terdapat di tingkat petani setelah dideflasi (2010=100) dengan indeks harga produsen (IHP) Indonesia, dinyatakan dengan satuan rupiah per kilogram.
9. Harga riil beras Indonesia adalah harga eceran di tingkat konsumen setelah dideflasi (2010=100) dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia, dinyatakan dengan satuan rupiah per kilogram.
10. Harga riil jagung tingkat petani merupakan harga jagung tingkat petani setelah dideflasi (2010=100) dengan indeks harga produsen (IHP) Indonesia, dinyatakan dalam satuan rupiah per kilogram.
11. Harga riil pupuk urea merupakan harga pupuk dalam produksi padi yang telah dideflasi (2010=100) dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia, dinyatakan dengan satuan rupiah per kilogram.
12. Harga riil pembelian pemerintah merupakan harga pembelian terhadap gabah kering giling dan harga pembelian terhadap beras setelah dideflasi dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia, dinyatakan dengan satuan rupiah per kilogram.
13. Harga riil impor beras Indonesia merupakan harga beras impor setelah dideflasi (2010=100) dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia, dinyatakan dalam satuan US\$ per kilogram.
14. Luas areal panen padi adalah luas seluruh areal produktif atau panen tanaman padi di Indonesia, dinyatakan dalam satuan ribu hektar.

15. Jumlah impor beras adalah jumlah total beras yang diimpor dari negara lain, dinyatakan dalam satuan ribu ton
16. Jumlah ekspor beras adalah jumlah total beras yang diekspor ke negara lain, dinyatakan dalam satuan ribu ton.
17. Pendapatan riil per kapita adalah produk domestik bruto setelah dideflasi (2010=100) dengan indeks harga konsumen (IHK) Indonesia, dinyatakan dalam satuan US\$/kapita.
18. Jumlah penduduk Indonesia adalah banyaknya populasi, dinyatakan dalam satuan juta jiwa.
19. Stok beras merupakan jumlah beras yang disimpan sebagai cadangan beras pemerintah yang dikelola oleh bulog, dinyatakan dalam satuan ribu ton.
20. Nilai tukar rupiah terhadap dollar adalah perbandingan dari perubahan mata uang terhadap mata uang negara lain, dinyatakan dalam satuan Rupiah per Dollar Amerika dinyatakan dalam satuan rupiah per US\$.
21. Kredit usahatani adalah sejumlah uang yang disediakan oleh pemerintah melalui bank untuk dipinjamkan kepada petani, dinyatakan dalam satuan rupiah.
22. Curah hujan adalah curah hujan yang ada diwilayah Indonesia, dinyatakan dalam mm per tahun.
23. IHK adalah adalah angka perbandingan perubahan harga barang dan jasa yang dihitung serta dianggap mewakili belanja konsumen pada kurun waktu tertentu.
24. IHP adalah perbandingan perubahan harga barang dan juga jasa yang dibeli oleh para produsen pada kurun waktu tertentu

3.4. Analisis Data

Data yang sudah diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), *Food and Agriculture Organization* (FAO), *World Bank*, *UN Comtrade*, Outlook Komoditas Tanaman Pangan, Badan Urusan Logistik (BULOG), ditabulasi dan dianalisis sesuai dengan tujuan. Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data sebagai berikut:

1. Kajian teori ekonomi dan penelitian terdahulu, yang selanjutnya dilakukan identifikasi masalah.
2. Formulasi model atau spesifikasi model persamaan simultan yang terdiri dari 7 persamaan struktural dan 3 persamaan identitas.
3. Penyaringan dan pembersihan data, dari data yang dikumpulkan di cek data yang missing dan outlier, selanjutnya diperoleh database data yang siap untuk dianalisis.
4. Metoda analisis
 - a. Faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan beras di Indonesia dengan pendekatan model persamaan simultan metode 2SLS.
 - b. Alternatif kebijakan dalam menghadapi permasalahan penawaran permintaan beras di Indonesia dengan menggunakan analisis simulasi kebijakan.
5. Identifikasi Model, memilih metode untuk menduga parameter pada setiap persamaan dalam model
6. Estimasi Model, menggunakan Uji Statistik d_h (*Durbin h-statistic*), Uji-F, Uji-t.

7. Analisis Elastisitas, untuk mengukur tingkat kepekaan variabel endogen dalam persamaan dengan perubahan dari variabel penjelas atau eksogen.
8. Validasi Model, untuk mengetahui tingkat representasi model dibandingkan dengan dunia nyata sebagai bahan dasar untuk melakukan simulasi, menggunakan rumus RMSPE, U-theil's, Um bias
9. Simulasi kebijakan, menganalisis dampak berbagai alternatif variabel eksogen terhadap variabel endogen maupun variabel endogen terhadap variabel endogen lainnya.

3.4.1. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia

Analisis ekonometrika persamaan simultan dilakukan untuk menjawab tujuan dari penelitian ini, yaitu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran beras di Indonesia, yang terdiri dari luas areal panen, produksi padi, harga gabah tingkat petani, stok beras akhir tahun, jumlah impor beras, permintaan beras, harga riil beras Indonesia, produksi padi, produksi beras, penawaran beras, dan margin pemasaran beras Indonesia.

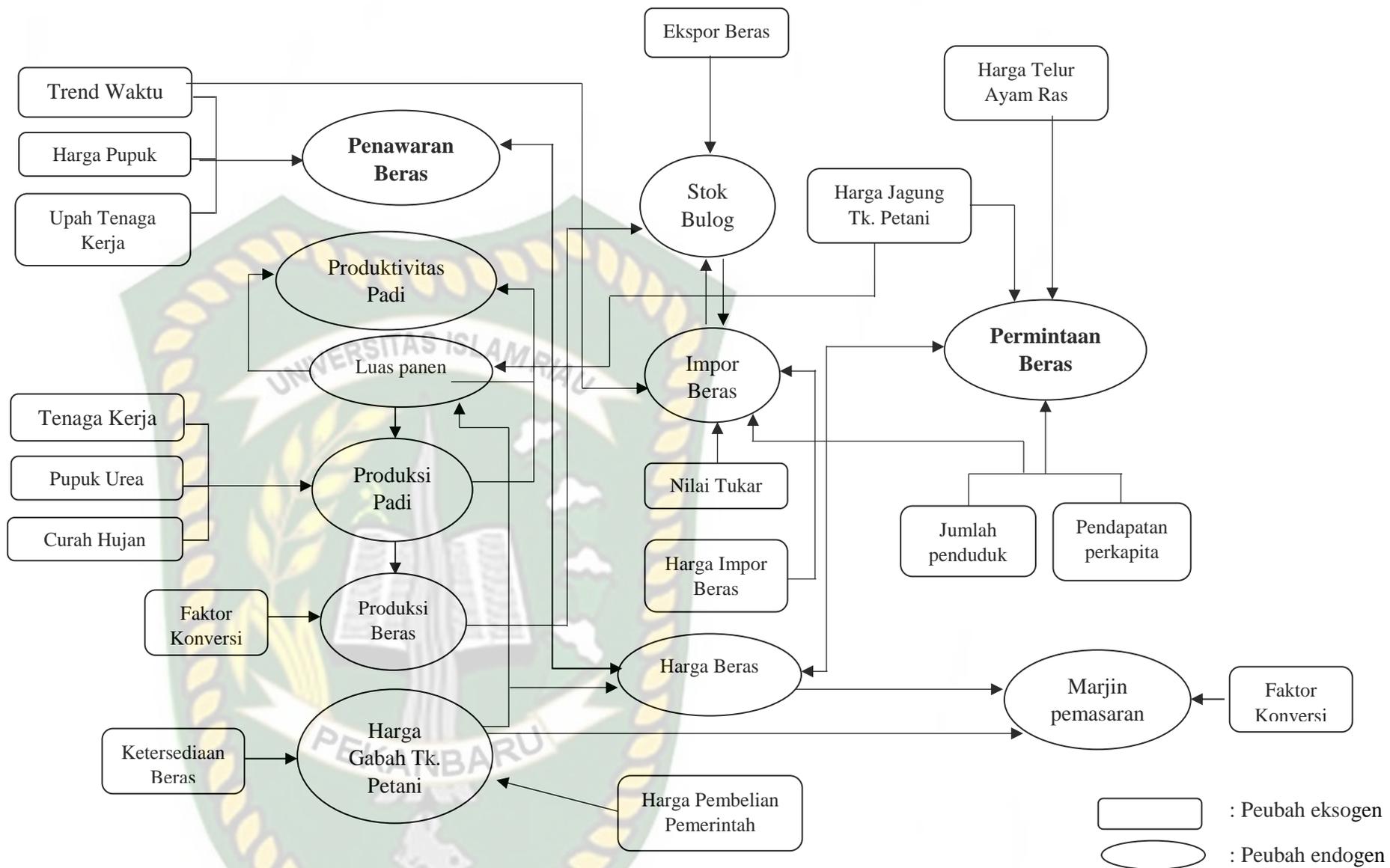
Identifikasi model menggunakan metode *Two Stage Least Square (2SLS)*. Analisis ekonometrika persamaan simultan memiliki prosedur, antara lain adalah spesifikasi model penawaran dan permintaan beras di Indonesia, mengidentifikasi model persamaan penawaran dan permintaan beras di Indonesia. Hasil dari identifikasi persamaan tersebut akan menentukan model estimasinya, dan metode pendugaan model penawaran dan permintaan beras di Indonesia yang terdiri dari persamaan-persamaan yang saling berhubungan. Prosedur analisis ekonometrika dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.4.1.1. Spesifikasi Model Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia

Model adalah suatu penjelasan dari fenomena aktual sebagai suatu sistem atau proses (Koutsoyiannis, 1977). Model ekonometrika adalah suatu pola khusus dari model aljabar, yakni suatu unsur yang bersifat *stochastic* yang mencakup satu atau lebih peubah pengganggu. Dalam model persamaan simultan, terdapat hubungan dua arah (simultan) *variable independent* x dan beberapa dari x , yang membuat perbedaan antara variabel tak bebas dan variabel yang menjelaskan menjadi meragukan. (Koutsoyiannis, 1977).

Untuk membangun model ekonometrika ada empat tahapan yang dilalui yaitu spesifikasi, pendugaan, evaluasi parameter estimasi, dan evaluasi peramalan model. Model ekonometrika merupakan gambaran dari hubungan masing-masing variabel penjelas (*explanatory variables*) terhadap peubah endogen (*dependent variables*) khususnya yang menyangkut tanda dan besaran (*magnitude and sign*) dari parameter dugaan sesuai dengan harapan teoritis secara apriori (Koutsoyiannis, 1977).

Penelitian ini menggunakan persamaan simultan, yang terdiri dari beberapa fungsi dimana setiap fungsi saling mempengaruhi. Simplifikasi model yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Gambar 10.



1. Penawaran Beras

Penawaran beras merupakan fungsi dari harga riil beras Indonesia, upah riil tenaga kerja, harga riil pupuk urea, trend waktu, dan penawaran beras Indonesia tahun sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, penawaran beras dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 QSBI_t &= a_0 + a_1PBIR_t + a_2UTKR_t + a_3PPUR_t + a_4TREN_t + a_5QSBI_{t-1} \\
 &+ U_1 \dots\dots\dots (19)
 \end{aligned}$$

Dimana:

- $QSBI_t$ = Penawaran beras tahun ke-t (Rp/Kg)
- $UTKR_t$ = Upah riil tenaga kerja tahun ke-t (Rp/Bulan)
- $PPUR_t$ = Harga riil pupuk urea tahun ke-t (Rp/Kg)
- $TREN_t$ = Trend waktu
- $QSBI_{t-1}$ = Lag bedakala penawaran beras tahun ke-t-1 (Rp/Kg)
- U_1 = Variabel pengganggu

Tanda parameter dugaan (Hipotesis) yang diharapkan adalah:

$$a_1, a_3, a_4 > 0; a_2 < 0 \text{ dan } 0 < a_5 < 1$$

2. Luas Areal Panen

Luas areal panen merupakan fungsi dari harga gabah tingkat petani, harga riil jagung tingkat petani, dan luas areal panen tahun sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, luas areal panen padi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 LAP_t &= b_0 + b_1PGTP_t + b_2PJTPR_t + b_3LAP_{t-1} + U_2 \dots\dots\dots (20)
 \end{aligned}$$

Dimana:

- LAP_t = Luas areal panen padi tahun ke-t (000 Ha)
- $PGTP_t$ = Harga gabh tingkat petani tahun ke-t (Rp/Kg)

$PJTPR_t$ = Harga riil jagung tingkat petani tahun ke-t (Rp/Kg)

LAP_{t-1} = Lag bedakala luas areal panen padi tahun ke-t-1 (000 Ha)

U_2 = Variabel pengganggu

Tanda parameter dugaan (Hipotesis) yang diharapkan adalah:

$b_1, > 0; b_2 < 0$ dan $0 < b_3 < 1$

3. Produksi Padi

Produksi padi merupakan fungsi dari luas areal panen, tenaga kerja, jumlah penggunaan pupuk urea, curah hujan, dan produksi padi tahun sebelumnya.

Persamaan produksi padi dirumuskan sebagai berikut.

$$PROP_t = c_0 + c_1LAP_t + c_2TK_t + c_3QPU + c_4CRAH + c_5LPROP_{t-1} + U_3 \dots\dots\dots (21)$$

Dimana:

$PROP_t$ = Produksi padi tahun ke-t (000 ton)

LAP_t = Luas areal panen tahun ke-t (000 ha)

TK_t = Tenaga Kerja tahun ke-t (Jiwa)

QPU_t = Jumlah penggunaan pupuk urea tahun ke-t (Kg/Ha)

$CRAH_t$ = Curah hujan tahun ke-t (mm/tahun)

$LPROP_{t-1}$ = Lag bedakala produksi padi tahun ke-t-1 (ton/Ha)

U_3 = variabel pengganggu

Tanda parameter dugaan (Hipotesis) yang diharapkan adalah:

$c_1, c_3, > 0; c_2, c_4 <$ dan $0 < c_5 < 0$

4. Harga Riil Gabah Tingkat Petani

Harga riil gabah tingkat petani merupakan fungsi dari harga riil dasar pembelian pemerintah, ketersediaan beras, dan harga riil gabah tingkat petani tahun sebelumnya. Secara matematis dinyatakan sebagai berikut.

$$PGTPR_t = d_0 + d_1PDPPR_t + d_2 KBI_t + d_3PGTPR_{t-1} + U_4 \dots\dots\dots (22)$$

Dimana:

$PGTPR_t$ = Harga riil gabah tingkat petani tahun ke-t (Rp/Kg)

$PDPPR_t$ = Harga riil dasar pembelian pemerintah tahun ke-t (Rp/Kg)

KBI_t = Ketersediaan beras tahun ke-t (Rp/Kg)

$PGTPR_{t-1}$ = Lag bedakala harga riil gabah tingkat petani tahun ke-t-1 (Rp/Kg)

U_4 = variabel pengganggu

Tanda parameter dugaan (Hipotesis) yang diharapkan adalah:

$$c_1, > 0; c_2 < 0 \text{ dan } 0 < c_3 < 0$$

5. Jumlah Impor Beras

Jumlah impor beras dipengaruhi oleh harga riil impor beras, nilai tukar rupiah terhadap dollar, stok beras tahun sebelumnya, jumlah penduduk Indoneisa, pendapatan riil penduduk Indonesia tahun sebelumnya, trend waktu, dan jumlah impor beras tahun sebelumnya. Jumlah impor beras dirumuskan sebagai berikut:

$$QIBI_t = e_0 + e_1PIBR_t + e_2ER_t + e_3STOK_{t-1} + e_4POP_t + e_5GDPIR_{t-1} + e_6TREN + e_7QIBI_{t-1} + U_5 \dots\dots\dots (23)$$

Dimana:

$QIBI_t$ = Jumlah impor beras tahun ke-t (000 ton)

$PIBR_t$ = Harga riil impor beras tahun ke-t (US\$/Kg)

ER_t = Nilai tukar rupiah terhadap dollar tahun ke-t (Rp/US\$)

STOK_{t-1} = Lag bedakala stok beras tahun ke-t-1 (000 ton)

POP_t = Jumlah penduduk Indonesia tahun ke-t (Juta jiwa)

GDPIR_{t-1} = Lag bedakala pendapatan riil penduduk Indonesia tahun ke-t-1
(US\$/Kapita)

TREN = Trend waktu

QIBI_{t-1} = Lag bedakala jumlah impor beras tahun ke-t-1 (000 ton)

U₅ = Variabel pengganggu

Tanda parameter dugaan (Hipotesis) yang diharapkan adalah:

$e_1, e_3, e_4, e_6 > 0$; $e_2, e_5 < 0$ dan $0 < e_7 < 1$

6. Permintaan Beras

Permintaan beras dipengaruhi oleh harga riil beras Indonesia, harga riil jagung tingkat petani tahun sebelumnya, harga riil telur ayam ras Indonesia, pendapatan riil penduduk Indonesia, jumlah penduduk Indonesia, dan permintaan beras Indonesia tahun sebelumnya. Persamaan permintaan beras untuk konsumsi secara nasional dirumuskan sebagai berikut:

$$QDBI_t = f_0 + f_1PBIR_t + f_2PJTPR_{t-1} + f_3PTIR_t + f_4GDPIR_t + f_5POP_t + f_6QDBI_{t-1} + U_6 \dots \dots \dots (24)$$

Dimana:

QDBI_t = Permintaan beras tahun ke-t (000 ton)

PBIR_t = Harga riil beras Indonesia tahun ke-t (Rp/Kg)

PJTPR_{t-1} = Lag bedakala harga riil jagung tingkat petani tahun ke-t-1 (Rp/Kg)

PTIR_t = Harga riil telur ayam ras Indonesia tahun ke-t (Rp/Kg)

GDPIR_t = Pendapatan riil penduduk Indonesia tahun ke-t (US\$/kapita)

POP_t = Jumlah penduduk Indonesia tahun ke-t (Juta jiwa)

$QDBI_{t-1}$ = Lag bedakala permintaan beras tahun ke-t-1 (000 ton)

U_6 = Variabel Pengganggu

Tanda parameter dugaan (Hipotesis) yang diharapkan adalah:

$f_3, f_4, f_5 > 0$; $f_1, f_2 < 0$ dan $0 < f_6 < 1$

7. Harga Riil Beras Indonesia

Harga riil beras Indonesia dipengaruhi oleh penawaran beras, permintaan beras, harga riil gabah tingkat petani, dan harga riil beras Indonesia tahun sebelumnya. Persamaan harga riil beras Indonesia dirumuskan sebagai berikut.

$$PBIR_t = g_0 + g_1QSBI_t + g_2QDBI_t + g_3PGTPR_t + g_4PBIR_{t-1} + U_7 \dots\dots\dots (25)$$

Dimana:

$PBIR_t$ = Harga riil beras Indonesia tahun ke-t (Rp/Kg)

$QSBI_t$ = Penawaran beras tahun ke-t (000 ton)

$QDBI_t$ = Permintaan beras tahun ke-t (000 ton)

$PGTPR_t$ = Harga riil gabah tingkat petani tahun ke-t (Rp/Kg)

$PBIR_{t-1}$ = Lag bedakala harga riil beras Indonesia tahun ke-t-1 (Rp/Kg)

U_7 = Variabel Pengganggu

Tanda parameter dugaan (Hipotesis) yang diharapkan adalah:

$g_1 > 0$; $g_2, g_3 < 0$ dan $0 < g_4 < 1$

8. Produktivitas Padi

Produktivitas padi merupakan pembagian antara produksi padi dengan luas areal panen. Persamaan produktivitas padi dirumuskan sebagai berikut:

$$PRDV_t = PROP_t / LAP_t \dots\dots\dots (26)$$

Dimana :

$PRDV_t$ = Produktivitas padi tahun ke-t (ton/Ha)

$PROP_t$ = Produksi padi tahun ke-t (000 ton)

LAP_t = Luas aral panen tahun ke-t (000 Ha)

9. Stok Beras

Stok beras diperoleh dari produksi beras ditambah impor beras dan dikurang ekspor beras. Persamaannya sebagai berikut.

$$STOK_t = PROB_t + QIBI_t - QEBI_t \dots\dots\dots (27)$$

Dimana :

$STOK_t$ = Stok beras tahun ke-t (000 ton)

$PROB_t$ = Produksi beras tahun ke-t (000 ton)

$QIBI_t$ = Jumlah impor beras tahun ke-t (000 ton)

$QEBI_t$ = Jumlah ekspor beras tahun ke-t (000 ton)

10. Produksi Beras

Produksi beras diperoleh dari hasil perkalian antara produksi padi dengan faktor konversi atau tingkat rendemen pengolahan padi menjadi beras. berdasarkan hal tersebut, produksi beras Indonesia dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$PROB_t = PROP_t * FK_t \dots\dots\dots (28)$$

Dimana:

$PROB_t$ = Produksi beras tahun ke-t (000 ton)

$PROP_t$ = Produksi padi tahun ke-t (000 ton)

FK_t = Faktor konversi (0,63)

11. Marjin Pemasaran Beras Indonesia

Marjin pemasaran beras merupakan fungsi identitas dari harga beras dan harga gabah setara beras, secara matematis dirumuskan sebagai berikut.

$$MPBI_t = PBIR - (PGTPR * FK) \dots\dots\dots (29)$$

Dimana:

$MPBI_t$ = Marjin pemasaran beras Indonesia (Rp/Kg)

$PBIR_t$ = Harga riil beras Indonesia (Rp/Kg)

$PGTPR_t$ = Harga riil gabah tingkat petani (Rp/Kg)

FK_t = Faktor konversi (0,63)

3.4.1.2. Identifikasi Model

Model ekonomertika permintaan dan penawaran beras yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan persamaan simultan. Dengan demikian perlu dilakukan identifikasi model terlebih dahulu sebelum memilih metode untuk menduga parameter pada setiap persamaan dalam model tersebut. Koutsoyiannis (1977), mengemukakan bahwa untuk dapat diduga parameternya, suatu model persamaan simultan harus teridentifikasi. Rumus identifikasi model berdasarkan *order condution* adalah sebagai berikut:

$$(K - M) \geq (G - 1) \dots\dots\dots (30)$$

Dimana :

K = Total variabel dalam model, yaitu *endogenous variables* dan *predetermine variables*

M = Jumlah variabel endogen dan eksogen yang termasuk dalam satu persamaan tertentu dalam model.

G = Total persamaan dalam model, yaitu jumlah variabel endogen dalam model.

Hasil identifikasi untuk setiap persamaan struktural harus diidentifikasi secara tepat atau terlalu teridentifikasi untuk dapat mengantisipasi setiap parameter. Namun persamaan memenuhi kondisi pesanan, mungkin persamaannya tidak dapat diidentifikasi. Karena itu, dalam proses identifikasi semua kondisi yang ditetapkan harus dipatuhi. Hal ini dapat dilihat melalui kondisi peringkat identifikasi yang menunjukkan, bahwa dalam persamaan itu hanya dapat diidentifikasi jika dapat membentuk penentu non-nol minimum pada $(G-1)$ perintah dari parameter struktur variabel yang tidak sesuai dalam persamaan. Ini berarti bahwa posisi peringkat ditentukan oleh derivasi dari persamaan struktur yang nilainya tidak sama dengan nol (Gujarati, 2011; Koutsoyiannis, 1977; Pindyck & Rubinfeld, 1998, 2014; Thomas, Johnson, & Hill, 1984; Verbeek, 2004).

Kriteria identifikasi model dengan menggunakan *order condition* dinyatakan sebagai berikut:

- a. Jika $(K - M) = (G - 1)$, maka persamaan dalam model dinyatakan teridentifikasi secara tepat (*exactly identified*)
- b. Jika $(K - M) < (G - 1)$, maka persamaan dalam model dinyatakan tidak teridentifikasi (*unidentified*)
- c. Jika $(K - M) > (G - 1)$, maka persamaan dalam model dinyatakan teridentifikasi berlebihan (*over identified*)

Model persamaan yang telah dirumuskan merupakan model persamaan struktural yang bersifat simultan. Dalam penelitian ini, terdapat 10 variabel endogen (G), hasil identifikasi model mengenai Analisis Penawaran dan Permintaan Beras di Indoensia disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Identifikasi Model

Persamaan	K	M	G	(K-M)	(G-1)	Keterangan
QSBI	38	6	11	32	10	<i>Over Identified</i>
LAP	38	4	11	34	10	<i>Over Identified</i>
PROP	38	6	11	32	10	<i>Over Identified</i>
PGTPR	38	4	11	34	10	<i>Over Identified</i>
QIBI	38	8	11	30	10	<i>Over Identified</i>
QDBI	38	7	11	31	10	<i>Over Identified</i>
PBIR	38	5	11	33	10	<i>Over Identified</i>

3.4.1.3. Estimasi Model

Model persamaan simultan dengan kondisi setiap persamaannya yang teridentifikasi berlebih, maka pendugaan parameter dapat menggunakan beberapa metode yang ada seperti 2SLS (*Two Stages Least Squares*) atau 3SLS (*Three Stages Least Squares*). Pada penelitian ini pendugaan parameter menggunakan metode 2SLS (*Two Stages Least Squares*).

Selanjutnya karena model mengandung persamaan simultan dan variabel bedakala (*lag endogenous variable*), maka uji serial korelasi dengan menggunakan statistik d_w (*Durbin Watson Statistic*) tidak valid untuk digunakan. Sebagai penggantinya untuk mengetahui apakah serial korelasi (*autocorrelation*) atau tidak dalam setiap persamaan maka digunakan uji statistik d_h (*Durbin-h Statistic*) (Pindyck & Rubinfeld, 1998, 2014), sebagai berikut:

$$h = \left(1 - \frac{1}{2}d\right) \sqrt{\frac{n}{1 - n[(\text{var } \beta)]}} \dots\dots\dots (31)$$

Dimana:

h = Angka statistik durbin-h

d = d_w statistik

n = Jumlah observasi

$\text{var } (\beta)$ = Kuadrat dari standar error koefisien *lagged dependent variable*

Apabila ditetapkan taraf $\alpha = 0.05$ maka nilai h_{hitung} antara $-1.96 \leq h_{hitung} \leq 1.96$ tidak mempunyai serial korelasi. Apabila $h_{hitung} < -1.96$ maka bersifat autokorelasi negatif. Sebaliknya, apabila $h_{hitung} > 1.96$ maka bersifat autokorelasi positif (Gujarati, 2011; Koutsoyiannis, 1977; Pindyck & Rubinfeld, 1998, 2014; Thomas, Johnson, & Hill, 1984; Verbeek, 2004). Software yang digunakan dalam kajian ini adalah program komputer SAS-ETS (*Statistical Analysis System-Econometric Time Series*) versi 9.0.

Untuk mengetahui dan menguji apakah variabel penjelas secara bersama-sama berpengaruh nyata atau tidak terhadap variabel endogen, maka digunakan pengujian sebagai berikut:

1. Nilai koefisien determinasi (R^2), yaitu untuk mengetahui ketepatan (*goodness of fit*) dari model yang dipakai. Model yang baik menurut Gujarati (1995) adalah model yang memiliki nilai R^2 mendekati satu.
2. *Overall test* dengan uji F, yaitu untuk mengukur tingkat pengaruh variabel-variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat.
3. *Individual Test* dengan uji-t, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat.

3.4.1.4. Elastisitas

Efek dan reaksi variabel eksogen terhadap variabel endogen dapat diukur dari segi elastisitas. Dalam konsep elastisitas, nilai koefisien dapat dihasilkan atau dihitung untuk mengukur respon variabel terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya. Singkatnya, elastisitas adalah ukuran tingkat kerentanan variabel endogen dalam persamaan dengan perubahan variabel eksplisit atau eksogen. Model dinamis dapat dihitung untuk elastisitas jangka pendek dan jangka

panjang. Dua nilai elastisitas dapat dihitung dengan rumus berikut (Gujarati, 2008, 2011; Pindyck & Rubinfeld, 1998; Sukirno, 2011):

$$E_{SR} = \frac{\partial Y_t}{\partial X_t} * \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} = b \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} \dots\dots\dots (32)$$

$$E_{LR} = \frac{E_{SR}}{1-b_{lag}} \dots\dots\dots (33)$$

Dimana:

E_{SR} = Elastisitas jangka pendek

E_{LR} = Elastisitas jangka panjang

b = Parameter dugaan dari variabel eksogen

b_{lag} = Parameter dugaan dari lag endogen

\bar{X} = Rata-rata variabel eksogen

\bar{Y} = Rata-rata variabel endogen

Kriteria uji yang digunakan dalam pendugaan nilai elastisitas ini, baik jangka pendek maupun jangka panjang adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai elastisitas lebih besar dari satu ($E > 1$), maka dapat dikatakan elastis (responsif).
- b. Jika nilai elastisitas antara nol dan satu ($0 < E < 1$), maka dapat dikatakan inelastis (tidak responsif).
- c. Jika nilai elastis sama dengan nol ($E = 0$), maka dapat dikatakan elastisitas sempurna.
- d. Jika nilai elastisitasnya sama dengan satu ($E = 1$), maka dapat dikatakan *unitary* elastis.

3.4.2. Dampak Kebijakan Pemerintah Terhadap Permintaan dan Penawaran

Beras di Indonesia

3.4.2.1. Validasi Model

Validasi model bertujuan untuk mengetahui tingkat representasi model dibandingkan dengan dunia nyata sebagai dasar untuk melakukan simulasi. Berbagai kriteria statistik dapat digunakan untuk validasi model ekonometrika dengan membandingkan nilai-nilai aktual dan dugaan variabel-variabel endogen (Klein, 1993 *dalam* Kusumaningrum, 2008).

Validasi model dilakukan dengan menggunakan *Root Means Percent Squares Error* (RMSPE), *Theil's Inequality Coefficient* (U), dan *Bias* (UM) (Gujarati, 2011; Koutsoyiannis, 1977; Pindyck & Rubinfeld, 1998, 2014; Verbeek, 2017). Kriteria-kriteria dirumuskan sebagai berikut.

RMSPE (Root Mean Squares Percent Error)

$$RMSPE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left(\frac{Y_t^s - Y_t^a}{Y_t^a} \right)^2} \dots\dots\dots (34)$$

U- Theil's (Theil's Inequality Coefficient)

$$U = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t^s - Y_t^a)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t^s)^2 + \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t^a)^2}} \dots\dots\dots (35)$$

Um (Bias Proportion)

$$U_m = \frac{(P-A)^2}{\sum (P_i - A_i)^2 / n} \dots\dots\dots (36)$$

Dimana:

Y_t^s = Nilai hasil simulasi dasar dari variabel observasi

Y_t^a = Nilai aktual variabel observasi

n = Jumlah periode observasi

Um = Bias Proportion

Pi = Nilai pendugaan model (*predicted*)

Ai = Nilai pengamatan contoh (*actual*)

Statistik RMSPE digunakan untuk mengukur seberapa jauh nilai-nilai variabel endogen hasil pendugaan menyimpang dari alur nilai-nilai aktualnya dalam ukuran relatif (persen), atau seberapa dekat nilai dugaan itu mengikuti perkembangan nilai aktualnya.

Nilai statistik U digunakan untuk mengetahui kemampuan model untuk analisis simulasi peramalan. Nilai koefisien Theil (U) berkisar antara 0 dan 1. Jika $U = 0$ maka pendugaan model sempurna, jika $U = 1$ maka pendugaan model naif (Koutsoyiannis, 2001; Pindyck & Rubinfeld, 2014). Sedangkan U_m merupakan proporsi bias yang menunjukkan kesalahan sistematis untuk mengukur penyimpangan nilai rata-rata dugaan dengan nilai rata-rata aktual. Nilai U_m yang baik adalah yang bernilai kecil.

3.4.2.2. Simulasi Kebijakan Pemerintah Terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia

Simulasi bertujuan untuk menganalisis dampak berbagai alternatif variabel eksogen terhadap variabel endogen maupun variabel endogen terhadap variabel endogen lainnya. Sebelum melakukan simulasi, terlebih dahulu harus dilakukan validasi model untuk melihat apakah nilai dugaan sesuai dengan nilai aktual masing-masing peubah endogen (Pindyck dan Rubinfeld, 1998, 2014; Verbeek, 2017). Beberapa skenario simulasi meliputi:

1. Meningkatkan harga riil beras sebesar 12.68 persen.

Peningkatan harga riil beras didasarkan pada laju pertumbuhan rata-rata per tahun selama 34 tahun yaitu sebesar 12.68 persen.

2. Meningkatkan luas areal panen sebesar 1.25 persen.

Peningkatan luas areal panen didasarkan pada laju pertumbuhan rata-rata per tahun selama 34 tahun yaitu sebesar 1.25 persen.

3. Meningkatkan harga riil gabah tingkat petani sebesar 10.26 persen.

Peningkatan harga riil gabah tingkat petani didasarkan pada laju pertumbuhan rata-rata per tahun selama 34 tahun yaitu sebesar 10.26 persen.

4. Kombinasi 1 dan 2

Meningkatkan harga riil beras sebesar 12.68 persen bersamaan dengan luas areal panen sebesar 1.25 persen.

5. Kombinasi 1 dan 3

Meningkatkan harga riil beras sebesar 12.68 persen bersamaan dengan harga riil gabah tingkat petani sebesar 10.26 persen.

6. Kombinasi 2 dan 3

Meningkatkan luas areal panen sebesar 1.25 persen bersamaan dengan harga riil gabah tingkat petani sebesar 10.26 persen.

7. Kombinasi 1, 2, dan 3

Meningkatkan harga riil beras sebesar 12.68 persen bersamaan dengan luas areal panen sebesar 1.25 persen dan harga riil gabah tingkat petani sebesar 10.26 persen.

IV. KERAGAAN PERMINTAAN DAN PENAWARAN BERAS DI INDONESIA

Kondisi permintaan dan penawaran beras di Indonesia dapat diidentifikasi berdasarkan perkembangan komponen utamanya yaitu produksi, konsumsi, impor, dan stok beras. perkembangan setiap komponen tersebut akan diuraikan berikut ini.

4.1 Produksi Beras Indonesia Tahun 1982-2015

Produksi beras dalam negeri dari tahun ke tahun terus meningkat, walaupun mempunyai kecenderungan laju pertumbuhannya melandai. Sejak periode tahun 1993 hingga tahun 2001 laju peningkatan produksi pangan, terutama beras mengalami penurunan. Rendahnya laju peningkatan produksi pangan dan terus menurunnya produksi di Indonesia antara lain disebabkan oleh produktivitas tanaman pangan yang masih rendah dan terus menurun, serta peningkatan luas areal penanaman-panen yang stagnan bahkan terus menurun khususnya di lahan pertanian pangan produktif di pulau Jawa. Kombinasi kedua faktor di atas memastikan laju pertumbuhan produksi dari tahun ke tahun yang cenderung terus menurun (Hutapea dan Mashar, 2009).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mewujudkan swasembada beras secara nasional pada tahun 2015, yaitu dengan peningkatan produksi beras. Besarnya produksi beras diperoleh dari hasil perkalian antara produksi padi menjadi beras seperti yang telah ditentukan oleh pemerintah, yaitu sebesar 0,63. Sementara, besarnya produksi padi ditentukan oleh luas areal panen dan tingkat produktivitas padi (Nainggolan dan Suprpto, 1987). Luas areal panen, produktivitas, dan produksi padi di Indonesia disajikan pada Gambar 11, 12, dan 13 sebagai berikut.



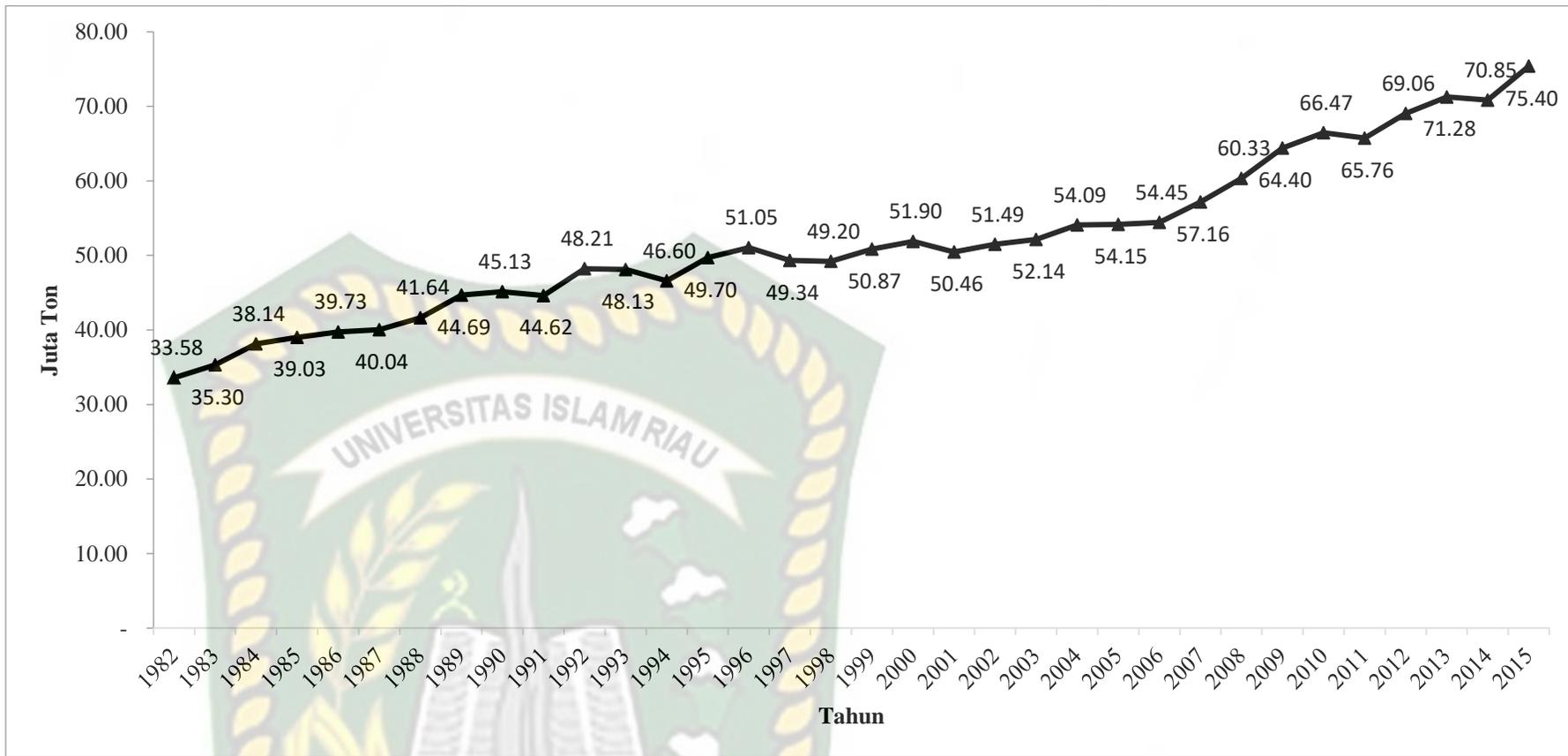
Sumber: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin), 2016

Gambar 11. Perkembangan Luas Areal Panen di Indonesia Tahun 1982-2015



Sumber: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin), 2016

Gambar 12. Perkembangan Produktivitas Padi di Indonesia Tahun 1982-2015



Sumber: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin), 2016

Gambar 13. Perkembangan Produksi Padi di Indonesia Tahun 1982-2015

Gambar 11 menunjukkan bahwa luas panen di Indonesia mengalami pasang surut setiap tahunnya. Faktor utama dapat terjadinya naik turun luas panen adalah masalah iklim, tenaga kerja dan harga beras. Masalah iklim terjadi apabila suatu daerah penghasil beras mengalami perubahan iklim yang ekstrim yang dapat menyebabkan gagal panen dan berpengaruh terhadap produksi beras yang dihasilkan (Khotimah, 2016).

Gambar 12 menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas padi tertinggi terjadi pada tahun 2015 yakni sebanyak 5,34 ton/Ha. Dalam rentang 1982-2015 produktivitas padi meningkat sebesar 1,10%. Sepanjang tahun 1982-2015 rata-rata jumlah produktivitas padi sebesar 4,50 ton/Ha setiap tahunnya.

Berdasarkan Gambar 13 dapat dilihat bahwa produksi padi tahun 2015 sebesar 75,40 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) bertambah sebesar 4,55 juta ton dibanding dengan produksi tahun 2014. Kenaikan produksi padi tahun 2015 diimbangi dengan peningkatan produktivitas padi sebesar 0,2 ton/hektar pada Gambar 12 dan luas panen mengalami peningkatan seluas 0,32 juta hektar pada Gambar 11. Peningkatan produksi padi tersebut dapat disebabkan oleh adanya usaha-usaha intensifikasi pertanian seperti pemakaian air irigasi yang efektif dan efisien, penggunaan bibit unggul, dan pemakaian pupuk yang tepat guna dan tepat sasaran (Girsang, 2009).

4.2. Konsumsi Beras Indonesia Tahun 1982-2015

Saat ini beras mendominasi pola konsumsi pangan penduduk Indonesia. Beras menjadi bahan makanan yang lebih superior daripada bahan makanan lainnya seperti jagung, ketela, ikan, dan lainnya. Data Konsumsi beras per tahun dapat dilihat pada Gambar 14.



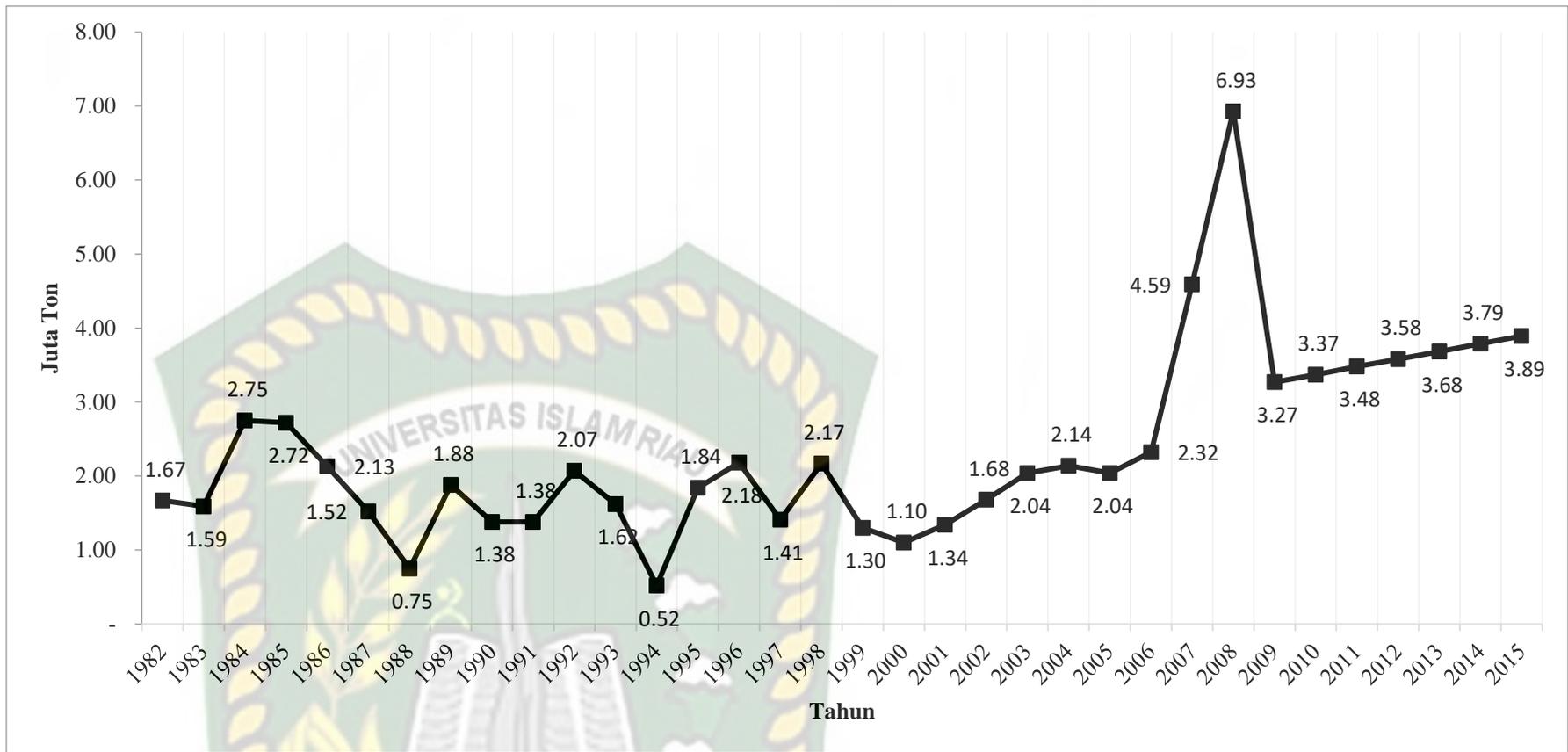
Sumber: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin), 2016

Gambar 14. Perkembangan Konsumsi Beras di Indonesia Tahun 1982-2015

Pada Gambar 14 dapat diketahui bahwa konsumsi beras per tahun penduduk Indonesia cenderung meningkat. Pada tahun 2011 ke tahun 2012 konsumsi beras Indonesia meningkat yaitu sebesar 0,39 juta ton. Peningkatan konsumsi beras sangat besar kemungkinannya disebabkan oleh pengalihan pola konsumsi masyarakat dari makanan non-beras menjadi beras atau nasi. Konsumsi beras per tahun terus meningkat sampai sekarang.

4.3 Stok Beras Indonesia Tahun 1982-2015

Pengadaan beras nasional yang dibeli oleh pemerintah dari petani disimpan dan disalurkan pada gudang-gudang bulog. Pemerintah mewajibkan Bulog untuk menjaga stok yang aman sepanjang tahun sebesar satu sampai satu setengah juta ton beras. Jika jumlah ini berkurang, maka kewajiban Bulog untuk segera mengisinya kembali baik melalui pengadaan beras dalam negeri maupun melalui impor. Dalam hal ini Bulog bertujuan menjaga kestabilan harga dan ketersediaan bahan pangan, serta Bulog diharuskan untuk membuat kebijakan yang berpihak pada konsumen tetapi tidak merugikan konsumen. Untuk mengetahui perkembangan stok beras oleh Bulog dapat dilihat pada Gambar 15.



Sumber: Bulog, 2016

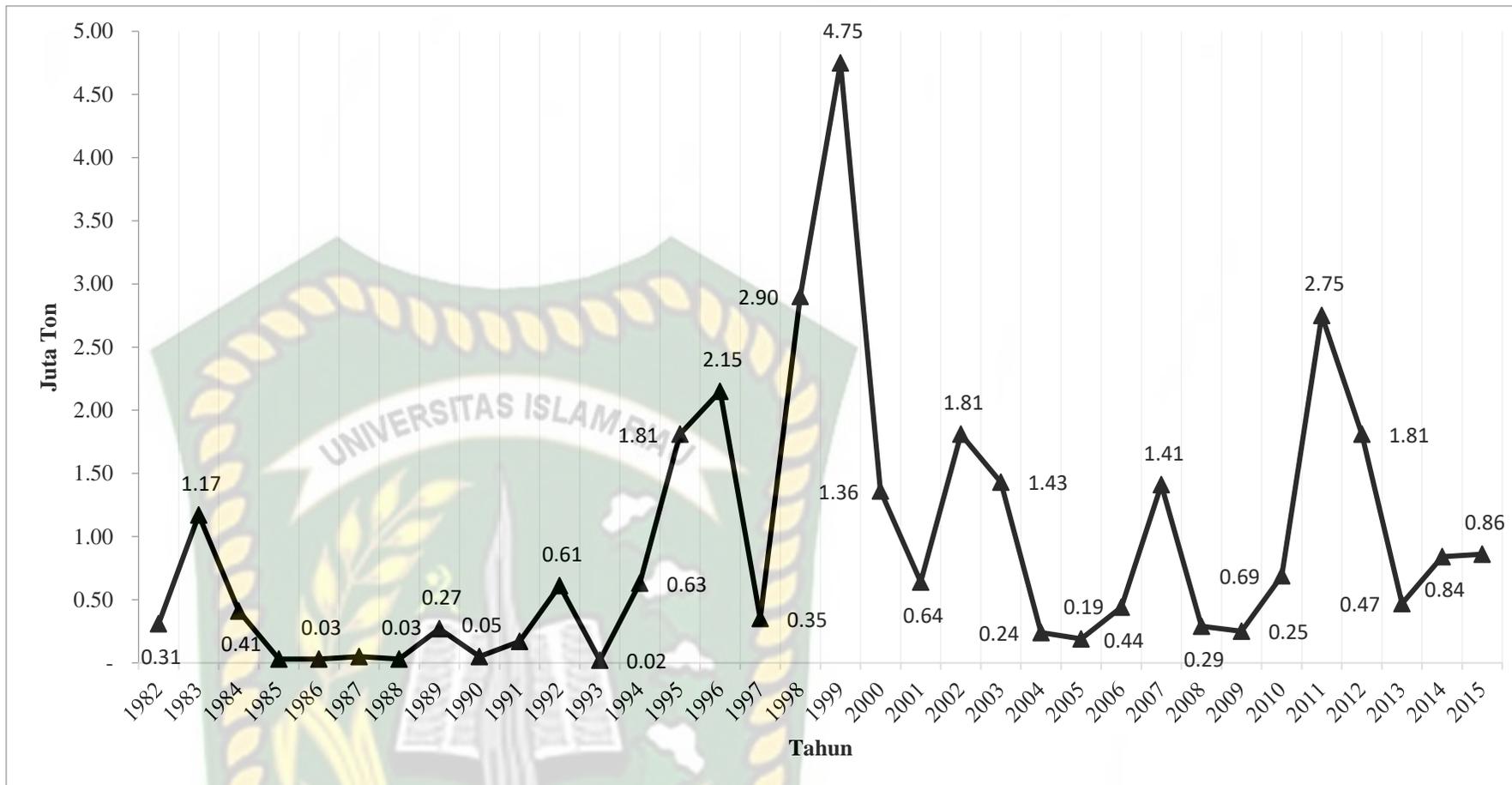
Gambar 15. Perkembangan Pengadaan Stok Beras di Indonesia Tahun 1982-2015

Gambar 15 menunjukkan bahwa jumlah stok beras cenderung berfluktuasi. Jumlah stok beras tertinggi dari data tahun 1982 sampai 2015 adalah pada tahun 2008 sebesar 6,93 juta ton. Jumlah stok beras terendah pada tahun 1994 sebesar 0,52 juta ton.

4.4 Impor Beras Indonesia Tahun 1982-2015

Impor merupakan suatu kegiatan memasukkan barang-barang dari luar negeri sesuai dengan ketentuan pemerintah ke dalam peredaran dalam masyarakat yang dibayar dengan menggunakan valuta asing. Jenis dan volume kebutuhan masyarakat berbeda dari waktu ke waktu. Begitu pula perimbangan kemampuan pasok antara produksi dalam negeri dengan kemampuan pasok dari luar negeri. Setelah diberlakukannya undang-undang penanaman modal di dalam negeri maka pola impor beras Indonesia berturut-turut terdiri dari barang konsumsi, bahan baku, dan kemudian disusul dengan barang modal. Perubahan ini antara lain sebagai akibat keberhasilan kebijakan industrialisasi di Indonesia yang menitikberatkan pada pertumbuhan industri barang konsumsi atau yang lebih dikenal dengan industri substitusi impor (Amir, 1999).

Impor beras dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Secara umum, suatu negara yang diwakili oleh pemerintahannya menjadi peranan tunggal di pasar internasional. Kebijakan impor beras merupakan salah satu cara untuk menjaga stabilitas harga beras. Kenaikan harga beras dalam negeri menjadi sinyal adanya *excess demand* sehingga perlu dilakukannya impor untuk menambah *supply* dan mencegah kenaikan harga. Untuk mengetahui perkembangan impor beras dapat dilihat pada Gambar 16.



Sumber: UN Comtrade, 2016

Gambar 16. Perkembangan Impor Beras di Indonesia Tahun 1982-2011

Pada Gambar 16 dapat dilihat bahwa volume beras yang diimpor oleh Indonesia sepanjang periode 1982-2015 berfluktuasi dari tahun ke tahun. Impor beras tertinggi terjadi pada tahun 1999 yaitu sebesar 4,75 juta ton, pada akhir tahun 1998 kebijakan liberalisasi pasar beras mulai berlaku efektif di Indonesia. Periode tahun 1985-1988 merupakan periode impor beras terendah yaitu rata-rata 0,04 juta ton per tahun dimana tahun 1984 Indonesia berhasil mencapai swasembada beras.

Faktor yang mendorong adanya impor beras antara lain adalah perubahan iklim dimana terjadinya pergeseran musim hujan dan musim kemarau yang menyebabkan petani kesulitan dalam menetapkan waktu yang tepat untuk mengawali masa tanam (Khotimah et al., 2016). Selain itu, permintaan tidak menentu dikarenakan masa tanam yang semula terjadwal menyebabkan kelangkaan karena keterlambatan pasokan benih dan pupuk. Perubahan iklim yang ekstrim secara langsung dapat menyebabkan penurunan produksi tanaman pangan tertentu karena lingkungan tidak mendukung sebagai syarat tumbuh suatu tanaman.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Keragaan Model

Model yang dirumuskan adalah model linear persamaan simultan dengan metode pendugaan 2SLS (*Two Stages Least Squares Method*). Hasil pendugaan parameter variabel, koefisien determinasi (R^2), statistik F dan t serta koefisien autokorelasi dalam model akan diuraikan sebagai berikut.

Hasil pendugaan model ekonomi beras dalam penelitian ini cukup baik sebagaimana terlihat dari nilai koefisien determinasinya (R^2) dari masing-masing persamaan perilakunya yaitu berkisar antara 0.35 sampai 0.99. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum variabel-variabel penjelas (*exogenous variable*) yang ada dalam persamaan perilaku mampu menjelaskan dengan baik peubah endogen (*endogenous variable*).

Besaran nilai $F_{\text{probabilitas}}$ berkisar antara 0.0001 sampai 0.0969 yang berarti variasi variabel-variabel penjelas dalam setiap persamaan perilaku secara bersama-sama mampu menjelaskan dengan baik variasi variabel endogennya. Selain itu setiap persamaan struktural mempunyai besaran parameter dan tandanya sesuai dengan harapan serta cukup logis dari sudut pandang ekonomi.

Nilai statistik t digunakan untuk menguji apakah masing-masing variabel penjelas berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya. Hasil statistik t yang diperoleh menunjukkan bahwa ada beberapa variabel penjelas yang tidak signifikan atau tidak berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya. Dalam penelitian ini taraf α yang digunakan sebagai berikut:

- a. berbeda nyata dengan nol pada taraf $\alpha = 1\%$
- b. berbeda nyata dengan nol pada taraf $\alpha = 5\%$

- c. berbeda nyata dengan nol pada taraf $\alpha = 10\%$
- d. berbeda nyata dengan nol pada taraf $\alpha = 15\%$
- e. berbeda nyata dengan nol pada taraf $\alpha = 20\%$

Berdasarkan uji statistik durbin-h, seluruh persamaan struktural tidak mempunyai masalah serial kolerasi, yaitu penawaran beras (QSBI), luas areal panen (LAP), produksi padi (PROP), harga riil gabah tingkat petani (PGTPR), jumlah impor beras (QIBI), permintaan beras (QDBI), harga riil beras Indonesia (PBIR)

Menurut Pindyck dan Rubinfeld (1998), masalah serial korelasi hanya mengurangi efisiensi pendugaan parameter dan serial korelasi tidak menimbulkan bias parameter regresi. Maka hasil dalam pendugaan model dalam penelitian ini dapat dinyatakan cukup representatif dalam menggambarkan fenomena ekonomi beras di Indonesia.

Besaran R^2 , F hitung dan durbin h untuk setiap persamaan struktural disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 5. Besaran R^2 , F_{hitung} dan D_h Model Struktural

No	Model	R^2	F_{hitung}	D_h
1	Penawaran Beras	0,97	216,46	-0,004
2	Luas Areal Panen	0,95	187,51	0,007
3	Produksi Padi	0,99	438,75	-0,038
4	Harga Riil Gabah Tingkat Petani	0,57	13,05	-0,002
5	Jumlah Impor Beras	0,35	1,98	-0,001
6	Permintaan Beras	0,97	164,86	-0,001
7	Harga Riil Beras Indonesia	0,93	98,16	-0,008

5.2 Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia

Setelah dicoba beberapa alternatif spesifikasi model, maka akhirnya diperoleh model permintaan dan penawaran beras di Indonesia yang terdiri dari beberapa persamaan struktural sebagai berikut:

5.2.1 Penawaran Beras

Penawaran beras merupakan fungsi dari harga riil beras Indonesia, upah riil tenaga kerja, harga riil pupuk urea, trend waktu, dan penawaran beras tahun sebelumnya. Adapun secara ringkas, hasil pendugaan parameternya terlihat pada persamaan berikut.

$$\begin{aligned}
 QSBI_t = & 8505,707 + 0,868078PBIR_t - 0,00258UTKR_t - 0,95534PPUR_t \\
 & + 209,2192TREN_t + 0,615846QSBI_{t-1} \dots\dots\dots (37)
 \end{aligned}$$

Tabel 6. Hasil Pendugaan Parameter Penawaran Beras (QSBI)

Variabel	Parameter Dugaan	t Value	Pr > t	Elastisitas		Nama Variabel
				ESR	ELR	
Intercept	8505,707	2,77	0,0098			Intercept
PBIR	0,868078	1,74(c)	0,0931	0,13	0,34	Harga Riil Beras Indonesia (Rp/Kg)
UTKR	-0,00258	-0,78	0,4419			Upah Riil Tenaga Kerja (Rp/Bulan)
PPUR	-0,95534	-1,75(c)	0,0911	-0,05	-0,13	Harga Riil Pupuk Urea (Rp/Kg)
TREN	209,2192	2,33(b)	0,0273	0,11	0,30	Trend Waktu
LQSBI	0,615846	4,68(a)	<,0001			Penawaran Beras t-1
R-square = 0,97, F _{hitung} = 216,46, D _h = -0,004						

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa besaran nilai statistik R-square pada persamaan penawaran beras adalah 0,97, artinya semua variabel penjelas mampu menjelaskan variabel endogennya sebesar 97 persen, sedangkan 3 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain diluar persamaan. Dengan nilai statistik F_{hitung} = 216,46 berarti harga riil beras Indonesia, upah riil tenaga kerja, harga riil pupuk urea, trend

waktu, dan penawaran beras tahun sebelumnya secara bersama-sama dapat menjelaskan dengan baik perilaku penawaran beras di Indonesia.

Variabel harga riil beras Indonesia berpengaruh signifikan secara positif terhadap penawaran beras pada taraf nyata $\alpha = 10\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,13) dan jangka panjang (0,34). Artinya jika terjadi peningkatan harga riil beras Indonesia sebesar satu persen *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan penawaran beras sebesar 0,13 persen dalam jangka pendek dan 0,34 persen dalam jangka panjang.

Variabel upah riil tenaga kerja berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap penawaran beras sebesar 0,00258. Hal ini berarti jika upah riil tenaga kerja naik sebesar satu rupiah per bulan, maka penawaran beras akan menurun sebesar 0,00258 ton. Sebaliknya, jika upah riil tenaga kerja turun sebesar satu rupiah per bulan, maka penawaran beras akan meningkat sebesar 0,00258 ton, *ceteris paribus*.

Variabel harga riil pupuk urea berpengaruh negatif namun signifikan terhadap penawaran beras pada taraf nyata $\alpha = 10\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,05) dan jangka panjang (0,13). Artinya jika terjadi peningkatan harga riil pupuk urea sebesar satu persen *ceteris paribus*, maka akan menurunkan penawaran beras sebesar 0,05 persen dalam jangka pendek dan 0,13 persen dalam jangka panjang.

Variabel trend waktu berpengaruh signifikan secara positif terhadap penawaran beras pada taraf nyata $\alpha = 5\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,11) dan jangka panjang (0,30). Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa jumlah penawaran beras akan mengalami peningkatan sebesar 0,11 persen dalam jangka pendek dan 0,30 persen dalam jangka panjang, *ceteris paribus*.

Variabel penawaran beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap penawaran beras pada taraf nyata $\alpha = 1\%$. Hal ini mengindikasikan bahwa ada tenggang waktu yang relatif lambat bagi penawaran beras dalam merespon perubahan ekonomi yang terjadi.

5.2.2 Luas Areal Panen

Luas areal panen di pengaruhi oleh harga gabah tingkat petani, harga riil jagung tingkat petani, dan luas areal panen tahun sebelumnya. Adapun secara ringkas, hasil pendugaan parameternya terlihat pada persamaan berikut.

$$LAP_t = 1089,221 + 0,194846PGTP_t - 2,44549PJTPR_t + 0,898312LAP_{t-1} \text{ .(38)}$$

Tabel 7. Hasil Pendugaan Parameter Luas Areal Panen (LAP)

Variabel	Parameter Dugaan	t Value	Pr > t	Elastisitas		Nama Variabel
				ESR	ELR	
Intercept	1089,221	1,32	0,1955			Intercept
PGTP	0,194846	1,39(e)	0,1752	0,02	0,17	Harga Gabah Tingkat Petani (Rp/Kg)
PJTPR	-2,44549	-0,61	0,5468			Harga Riil Jagung Tingkat Petani (Rp/Kg)
LLAP	0,898312	10,77(a)	<,0001			Luas Areal Panen t-1
R-square = 0,95, F _{hitung} = 187,51, D _h = 0,007						

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa besaran nilai statistik R-square pada persamaan luas areal panen adalah 0,95, artinya semua variabel penjelas mampu menjelaskan variabel endogennya sebesar 95 persen, sedangkan 5 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain diluar persamaan. Dengan nilai statistik F_{hitung} = 187,51 berarti harga gabah tingkat petani, harga riil jagung tingkat petani, dan luas areal panen tahun sebelumnya secara bersama-sama dapat menjelaskan dengan baik perilaku luas areal panen di Indonesia.

Variabel harga gabah tingkat petani berpengaruh signifikan secara positif terhadap luas areal panen pada taraf nyata $\alpha = 20\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,02) dan jangka panjang (0,17). Artinya jika terjadi peningkatan harga gabah tingkat petani sebesar satu persen *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan luas areal panen sebesar 0,02 persen dalam jangka pendek dan 0,17 persen dalam jangka panjang. Kajian ini tidak senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008); Ruatiningrum (2011), yang menyatakan bahwa variabel harga riil gabah tingkat petani berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap luas areal panen.

Variabel harga riil jagung tingkat petani sebagai komoditi kompetitif padi berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap luas areal panen sebesar 2,44549. Hal ini berarti jika harga jagung tingkat petani naik sebesar satu rupiah per kilogram, maka kemungkinan petani beralih menanam jagung, sehingga luas areal panen padi akan berkurang sebesar 2,44549 hektar. Sebaliknya, jika harga riil jagung tingkat petani turun sebesar satu rupiah per kilogram, maka petani akan banyak menanam padi sehingga luas areal panen padi akan bertambah sebesar 2,44549 hektar, *ceteris paribus*. Hal ini sesuai dengan kondisi di lapangan bahwa meskipun terjadi peningkatan harga riil jagung, maka petani tidak mudah secara langsung akan beralih menanam jagung karena harus melakukan persiapan lahan dari yang semula ditanam padi menjadi jagung ataupun sebaliknya. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008); Ruatiningrum (2011), yang menyatakan bahwa variabel harga riil jagung tingkat petani berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap luas areal panen padi.

Variabel luas areal panen tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap luas areal panen pada taraf nyata $\alpha = 1\%$. Hal ini mengindikasikan bahwa ada tenggang waktu yang relatif lambat bagi luas areal panen dalam merespon perubahan ekonomi yang terjadi. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008); Ruatiningrum (2011); Agustian dan Friyatno (2014); Partini, dkk (2014) yang menyatakan bahwa luas areal panen tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap luas areal panen.

5.2.3 Produksi Padi

Produksi padi di pengaruhi oleh luas areal panen, tenaga kerja, jumlah penggunaan pupuk urea, curah hujan, dan produksi padi tahun sebelumnya. Adapun secara ringkas, hasil estimasinya terlihat pada persamaan berikut.

$$\text{PROP}_t = -20474,2 + 3,543919\text{LAP}_t + 0,079448\text{TK}_t + 24,93326\text{QPU}_t + 7,999883\text{CRAH}_t + 0,562237\text{PROP}_{t-1} \dots\dots\dots (39)$$

Tabel 8. Hasil Pendugaan Parameter Produksi Padi (PROP)

Variabel	Parameter Dugaan	t Value	Pr > t	Elastisitas		Nama Variabel
				ESR	ELR	
Intercept	-20474,2	-3,46	0,0017			Intercept
LAP	3,543919	3,30(a)	0,0026	0,79	1,80	Luas Areal Panen (000 Ha)
TK	0,079448	0,91	0,3688			Tenaga Kerja (Jiwa)
QPU	24,93326	0,38	0,7100			Jumlah Penggunaan Pupuk Urea (Kg/Ha)
CRAH	7,999883	0,59	0,5628			Curah Hujan (mm/tahun)
LPROP	0,562237	4,13(a)	0,0003			Produksi Padi t-1
R-square = 0,99, F _{hitung} = 438,75, dan D _h = -0,038						

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa besaran nilai statistik R-square pada persamaan produksi padi adalah 0,99, artinya semua variabel penjelas mampu menjelaskan variabel endogennya sebesar 99 persen, sedangkan 1 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain diluar persamaan. Dengan nilai statistik F_{hitung} = 438,75

berarti luas areal panen, tenaga kerja, jumlah penggunaan pupuk urea, curah hujan, dan produksi padi tahun sebelumnya secara bersama-sama dapat menjelaskan dengan baik perilaku produksi padi di Indonesia.

Variabel luas areal panen berpengaruh signifikan secara positif terhadap produksi padi pada taraf nyata $\alpha = 1\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,79) dan elastis dalam jangka panjang (1,80). Artinya jika terjadi peningkatan luas areal panen padi sebesar satu persen *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,79 persen dalam jangka pendek dan 1,80 persen dalam jangka panjang.

Variabel tenaga kerja berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap produksi padi sebesar 0,079448. Dalam hal ini, jika terjadi peningkatan jumlah tenaga kerja sebesar satu jiwa *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,079448 ton. Dan sebaliknya, jika terjadi penurunan jumlah tenaga kerja sebesar satu jiwa, maka akan menurunkan produksi padi sebesar 0,079448 ton.

Variabel jumlah penggunaan pupuk urea berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap produksi padi sebesar 24.93326. Dalam hal ini, jika terjadi peningkatan jumlah penggunaan pupuk urea sebesar satu kilogram per hektar *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 24.93326 ton. Dan sebaliknya, jika jumlah penggunaan pupuk urea menurun sebesar satu kilogram per hektar, maka akan menurunkan jumlah produksi padi sebesar 24.93326 ton.

Variabel curah hujan berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap produksi padi sebesar 7.999883. Hal ini berarti, jika curah hujan naik sebesar satu mm per tahun *ceteris paribus*, maka ketersediaan air bagi tanaman padi akan

meningkat sehingga produksi padi bertambah sebesar 7,999883 ton. Sedangkan jika curah hujan turun sebesar satu mm per tahun maka jumlah produksi padi akan berkurang sebesar 7,999883 ton.

Variabel produksi padi tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap produksi padi pada taraf nyata $\alpha = 1\%$. Hal ini mengindikasikan bahwa ada tenggang waktu yang relatif lambat bagi produksi padi dalam merespon perubahan ekonomi yang terjadi.

5.2.4 Harga Riil Gabah Tingkat Petani

Harga riil gabah tingkat petani dipengaruhi oleh harga riil dasar pembelian pemerintah, ketersediaan beras, dan harga riil gabah tingkat petani tahun sebelumnya. Adapun secara ringkas, hasil estimasinya terlihat pada persamaan berikut:

$$PGTPR_t = 2183,938 + 11,28369PDPPR_t - 0,02960KBI_t + 0,503474PGTPR_{t-1} \dots\dots\dots (40)$$

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa besaran nilai statistik R-square pada persamaan harga riil gabah tingkat petani adalah 0,57, artinya semua variabel penjelas mampu menjelaskan variabel endogennya sebesar 57 persen, sedangkan 43 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain diluar persamaan. Dengan nilai statistik $F_{hitung} = 13,05$ berarti variabel harga riil dasar pembelian pemerintah, ketersediaan beras, dan harga riil gabah tingkat petani tahun sebelumnya secara bersama-sama dapat menjelaskan dengan baik perilaku harga riil gabah tingkat petani di Indonesia.

Tabel 9. Hasil Pendugaan Parameter Harga Riil Gabah Tingkat Petani (PGTTPR)

Variabel	Parameter Dugaan	t Value	Pr > t	Elastisitas		Nama Variabel
				ESR	ELR	
Intercept	2183,938	2,88	0,0074			Intercept
PDPPR	11,28369	1,34(e)	0,1908	11,01	22,18	Harga Riil Dasar Pembelian Pemerintah (Rp/Kg)
KBI	-0,02960	-2,06(b)	0,0482	-0,39	-0,79	Ketersediaan Beras Indonesia (000 ton)
LPGTTPR	0,503474	3,45(a)	0,0017			Harga Riil Gabah Tingkat Petani t-1
R-square = 0,57, F _{hitung} = 13,05, dan D _h = -0,002						

Kebijakan harga pembelian pemerintah (PDPPR) merupakan bentuk perlindungan pemerintah terhadap petani. Berdasarkan hasil penelitian, variabel harga riil dasar pembelian pemerintah berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil gabah tingkat petani pada taraf $\alpha = 20\%$ dengan respon elastis dalam jangka pendek (11,01) dan jangka panjang (22,18). Artinya jika terjadi peningkatan harga riil dasar pembelian pemerintah sebesar satu persen *ceteris paribus* maka akan meningkatkan harga riil gabah tingkat petani sebesar 11,01 persen dalam jangka pendek dan 22,18 persen dalam jangka panjang. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008); Ruatiningrum (2011); Partini, dkk (2014) yang menyatakan bahwa variabel harga riil dasar pembelian pemerintah berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil gabah tingkat petani.

Variabel ketersediaan beras berpengaruh negatif namun signifikan terhadap harga riil gabah tingkat petani pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,39) dan jangka panjang (0,79). Artinya jika terjadi peningkatan ketersediaan beras sebesar satu persen *ceteris paribus* maka akan menurunkan harga riil gabah tingkat petani sebesar 0,39 persen dalam jangka pendek dan 0,79 persen dalam jangka panjang.

Variabel harga riil gabah tingkat petani tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil gabah tingkat petani pada taraf nyata $\alpha = 1\%$. Hal ini mengindikasikan bahwa ada tenggang waktu yang relatif lambat bagi harga riil gabah tingkat petani dalam merespon perubahan ekonomi yang terjadi. Kajian ini senada dengan penelitian Ruatiningrum (2011), yang menyatakan bahwa harga riil gabah tingkat petani tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil gabah tingkat petani. Kemudian Kusumaningrum (2008); Partini, dkk (2014) menyatakan harga riil gabah tingkat petani tahun sebelumnya berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap harga riil gabah tingkat petani.

5.2.5 Jumlah Impor Beras

Jumlah impor beras Indonesia dipengaruhi oleh harga riil impor beras, nilai tukar rupiah terhadap dollar, stok beras tahun sebelumnya, jumlah penduduk, pendapatan riil penduduk Indonesia tahun sebelumnya, trend waktu dan jumlah impor beras tahun sebelumnya. Adapun secara ringkas, hasil estimasinya terlihat pada persamaan berikut.

$$\begin{aligned}
 QIBI_t = & - 89943,7 - 28,1241PIBR_t - 0,06776ERR_t - 0,34638STOK_{t-1} \\
 & + 617,9895POP_t + 0,220074GDPIR_{t-1} - 1545,66TREN_t \\
 & + 0,723626QIBI_{t-1} \dots\dots\dots (41)
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat bahwa besaran nilai statistik R-square pada persamaan jumlah impor beras adalah 0,35, artinya semua variabel penjelas mampu menjelaskan variabel endogennya sebesar 35 persen, sedangkan 65 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain diluar persamaan. Dengan nilai statistik $F_{hitung} = 1,98$ berarti variabel harga riil impor beras, nilai tukar rupiah terhadap dollar, stok beras tahun sebelumnya, jumlah penduduk, pendapatan riil penduduk Indonesia

tahun sebelumnya, trend waktu dan jumlah impor beras tahun sebelumnya secara bersama-sama dapat menjelaskan dengan baik perilaku jumlah impor beras di Indonesia.

Tabel 10. Hasil Pendugaan Parameter Jumlah Impor Beras (QIBI)

Variabel	Parameter Dugaan	t Value	Pr > t	Elastisitas		Nama Variabel
				ESR	ELR	
Intercept	-89943,7	-1,48	0,1507			Intercept
PIBR	-28,1241	-2,08(b)	0,0480	-0,05	-0,17	Harga Riil Impor Beras (US\$/Kg)
ERR	-0,06776	-1,18	0,2497			Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar (Rp/US\$)
LSTOK	-0,34638	-1,79(c)	0,0858	-1,15	-4,14	Stok Beras t-1
POP	617,9895	1,50(d)	0,1456	139,96	506,42	Jumlah Penduduk Indonesia (Juta Jiwa)
LGDPIR	0,220074	1,25	0,2223			Pendapatan Riil Penduduk Indonesia t-1
TREN	-1545,66	-1,33(e)	0,1937	-30,67	-110,96	Trend Waktu
LQIBI	0,723626	2,50(b)	0,0189			Jumlah Impor Beras t-1
R-square = 0,35, F _{hitung} = 1,98, dan D _h = -0,001						

Variabel harga riil impor beras berpengaruh negatif namun signifikan terhadap jumlah impor beras Indonesia pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,05) dan dalam jangka panjang (0,17). Artinya jika harga riil impor beras meningkat sebesar satu persen *ceteris paribus* maka akan menurunkan jumlah impor beras sebesar 0,05 persen dalam jangka pendek dan 0,17 persen dalam jangka panjang. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008); Ruatiningrum (2011), yang menyatakan bahwa harga riil impor beras Indonesia berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap jumlah impor beras Indonesia

Variabel nilai tukar rupiah terhadap dollar berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap jumlah impor beras sebesar 0,06776. Hal ini berarti jika nilai

tukar rupiah terhadap dollar naik satu rupiah per US dollar, maka jumlah impor beras akan berkurang sebesar 0,06776 ton. Sedangkan jika nilai tukar rupiah terhadap dollar turun satu rupiah per US dollar, maka jumlah impor beras akan meningkat sebesar 0,06776 ton, *ceteris paribus*. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008) yang menyatakan bahwa nilai tukar rupiah terhadap dollar berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap jumlah impor beras Indonesia.

Variabel stok beras tahun sebelumnya berpengaruh negatif namun signifikan terhadap jumlah impor beras pada taraf $\alpha = 10\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (1,15) dan jangka panjang (4,14). Artinya jika terjadi kenaikan jumlah stok beras tahun sebelumnya sebesar satu persen *ceteris paribus* akan menurunkan jumlah impor beras sebesar 1,15 persen dalam jangka pendek dan 4,14 persen dalam jangka panjang. Kajian ini senada dengan penelitian Ruatiningrum (2011) yang menyatakan bahwa stok beras akhir tahun berpengaruh negatif namun signifikan terhadap jumlah impor beras. Sedangkan Kusumaningrum (2008), menyatakan bahwa stok beras akhir tahun berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap jumlah impor beras.

Variabel jumlah penduduk Indonesia berpengaruh signifikan secara positif terhadap jumlah impor beras pada taraf $\alpha = 15\%$ dengan respon elastis dalam jangka pendek (139,96) dan jangka panjang (506,42). Artinya jika terjadi kenaikan jumlah penduduk sebesar satu persen *ceteris paribus* akan meningkatkan jumlah impor beras sebesar 139.96 persen dalam jangka pendek dan 506.42 persen dalam jangka panjang. Kajian ini senada dengan penelitian Ruatiningrum (2011), yang

menyatakan bahwa jumlah penduduk berpengaruh signifikan secara positif terhadap jumlah impor beras Indonesia.

Variabel trend waktu berpengaruh negatif namun signifikan terhadap jumlah impor beras pada taraf $\alpha = 20\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (30,67) dan jangka panjang (110,96). Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa jumlah impor beras akan mengalami penurunan sebesar 30,67 persen dalam jangka pendek dan 110,96 persen dalam jangka panjang, *ceteris paribus*.

Variabel jumlah impor beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap jumlah impor beras pada taraf nyata $\alpha = 5\%$. Hal ini mengindikasikan bahwa ada tenggang waktu yang relatif lambat bagi jumlah impor beras dalam merespon perubahan ekonomi yang terjadi. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008); Ruatiningrum (2011) yang menyatakan bahwa jumlah impor beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap jumlah impor beras Indonesia.

5.2.6 Permintaan Beras

Permintaan beras Indonesia di pengaruhi oleh harga riil beras Indonesia, harga riil jagung tingkat petani tahun sebelumnya, harga riil telur ayam ras Indonesia, pendapatan riil penduduk Indonesia, jumlah penduduk Indonesia, dan permintaan beras tahun sebelumnya. Adapun secara ringkas, hasil estimasinya terlihat pada persamaan berikut:

$$\begin{aligned}
 QDBI_t = & - 14076,6 - 1,78263PBIR_t + 0,170873PJTPR_{t-1} + 0,063235PTIR_t \\
 & + 0,235904GDPIR_t + 207,1240POP_t + 0,197791QDBI_{t-1} \dots\dots\dots (42)
 \end{aligned}$$

Tabel 11. Hasil Pendugaan Parameter Permintaan Beras (QDBI)

Variabel	Parameter Dugaan	t Value	Pr > t	Elastisitas		Nama Variabel
				ESR	ELR	
Intercept	-14076,6	-2,51	0,0183			Intercept
PBIR	-1,78263	-4,05(a)	0,0004	-10,22	-12,74	Harga Riil Beras Indonesia (Rp/Kg)
LPJTPR	0,170873	0,30	0,7663			Harga Riil Jagung Tingkat Petani t-1
PTIR	0,063235	2,30(b)	0,0297	0,11	0,14	Harga Riil Telur Ayam Ras Indonesia (Rp/Kg)
GDPIR	0,235904	2,17(b)	0,0392	0,20	0,25	Pendapatan Riil Penduduk Indonesia (US\$/Kapita)
POP	207,1240	5,09(a)	<,0001	0,49	0,83	Jumlah Penduduk Indonesia (Juta Jiwa)
LQDBI	0,197791	1,44(e)	0,1617			Permintaan Beras t-1
R-square = 0,97, F _{hitung} = 164,86, dan D _h = -0,001						

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa besaran nilai statistik R-square pada persamaan permintaan beras adalah 0,97, artinya semua variabel penjelas mampu menjelaskan variabel endogennya sebesar 97 persen, sedangkan 3 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain diluar persamaan. Dengan nilai statistik F_{hitung} 164,86 berarti variabel harga riil beras Indonesia, harga riil jagung tingkat petani tahun sebelumnya, harga riil telur ayam ras Indonesia, pendapatan riil penduduk Indonesia, jumlah penduduk Indonesia, dan permintaan beras tahun sebelumnya secara bersama-sama dapat menjelaskan dengan baik perilaku permintaan beras di Indonesia.

Variabel harga riil beras Indonesia berpengaruh negatif namun signifikan terhadap permintaan beras pada taraf $\alpha = 1\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (10,22) dan jangka panjang (12,74). Artinya jika terjadi kenaikan harga riil beras Indonesia sebesar satu persen *ceteris paribus* akan menurunkan permintaan beras sebesar 10,22 persen dalam jangka pendek dan 12,74 persen dalam jangka panjang. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008);

Ruatiningrum (2011); Partini, dkk (2014) yang menyatakan bahwa harga riil beras Indonesia berpengaruh negatif namun signifikan terhadap permintaan beras. Selanjutnya Agustian dan Friyatno (2014) yang menyatakan bahwa harga kedelai berpengaruh signifikan terhadap permintaan kedelai di Indonesia. Kemudian Shavana, dkk (2014) menyatakan bahwa harga beli konsumen berpengaruh signifikan terhadap permintaan minyak goreng curah di Kota Medan. Selanjutnya Hidayati (2018) menyatakan bahwa harga CPO di pasar dunia berpengaruh signifikan terhadap permintaan ekspor CPO Indonesia ke Negeri Belanda.

Variabel harga riil jagung tingkat petani tahun sebelumnya berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap permintaan beras sebesar 0,170873. Hal ini berarti jika terjadi kenaikan harga riil jagung tingkat petani tahun sebelumnya sebesar satu rupiah per kilogram, maka permintaan beras akan meningkat sebesar 0,170873 ton, *ceteris paribus*. Sedangkan jika harga riil jagung tingkat petani tahun sebelumnya turun sebesar satu rupiah per kilogram, maka jumlah permintaan beras akan menurun sebesar 0,170873 ton. Kajian ini senada dengan penelitian Ruatiningrum (2011), yang menyatakan bahwa harga jagung tingkat petani berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap permintaan beras. Sedangkan Kusumaningrum (2008), menyatakan bahwa harga jagung tingkat petani berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras.

Variabel harga riil telur ayam ras berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,11) dan jangka panjang (0,14). Artinya jika terjadi kenaikan harga riil telur ayam ras sebesar satu persen *ceteris paribus* akan meningkatkan permintaan

beras sebesar 0,11 persen dalam jangka pendek dan 0,14 persen dalam jangka panjang.

Variabel pendapatan riil penduduk Indonesia berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,20) dan jangka panjang (0,25). Artinya jika terjadi kenaikan pendapatan riil penduduk Indonesia sebesar satu persen *ceteris paribus* akan meningkatkan permintaan beras sebesar 0,20 persen dalam jangka pendek dan 0,25 persen dalam jangka panjang. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008); Ruatiningrum (2011) yang menyatakan bahwa pendapatan riil penduduk berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap permintaan beras di Indonesia. Kemudian Tarigan, dkk (2011), yang menyatakan bahwa pendapatan penduduk berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara. Selanjutnya Partini, dkk (2014) menyatakan bahwa pendapatan per kapita berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap permintaan beras di Provinsi Riau.

Variabel jumlah penduduk Indonesia berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras pada taraf $\alpha = 1\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,49) maupun jangka panjang (0,83). Artinya jika terjadi kenaikan jumlah penduduk Indonesia sebesar satu persen *ceteris paribus* akan meningkatkan permintaan beras sebesar 0,49 persen dalam jangka pendek dan 0,83 persen dalam jangka panjang. Kajian ini senada dengan penelitian Ruatiningrum (2011); Tarigan, dkk (2011); Partini, dkk (2014) yang menyatakan bahwa jumlah penduduk berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras. Kemudian

Kusumaningrum (2008), menyatakan bahwa jumlah penduduk berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap permintaan beras.

Variabel permintaan beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras pada taraf nyata $\alpha = 20\%$. Hal ini mengindikasikan bahwa ada tenggang waktu yang relatif lambat bagi permintaan beras dalam merespon perubahan ekonomi yang terjadi. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008), yang menyatakan bahwa permintaan beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras. Kemudian Ruatiningrum (2011), menyatakan bahwa permintaan beras tahun sebelumnya berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap permintaan beras. Selanjutnya Barus, dkk (2014) menyatakan bahwa permintaan kedelai tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan kedelai di Sumatera Utara.

5.2.7 Harga Riil Beras Indonesia

Harga riil beras Indonesia di pengaruhi oleh penawaran beras, permintaan beras, harga riil gabah tingkat petani, dan harga riil beras Indonesia tahun sebelumnya. Adapun secara ringkas, hasil estimasinya terlihat pada persamaan berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{PBIR}_t = & - 449,358 + 0,113416\text{QSBI}_t - 0,04420\text{QDBI}_t + 0,153569\text{PGTPR}_t \\
 & + 0,523721\text{PBIR}_{t-1} \dots\dots\dots (43)
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat bahwa besaran nilai statistik R-square pada persamaan harga riil beras Indonesia adalah 0,93, artinya semua variabel penjelas mampu menjelaskan variabel endogennya sebesar 93 persen, sedangkan 7 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain diluar persamaan. Dengan nilai statistik

$F_{hitung} = 98,16$ berarti variabel penawaran beras, permintaan beras, harga riil gabah tingkat petani, dan harga riil beras Indonesia tahun sebelumnya secara bersama-sama dapat menjelaskan dengan baik perilaku harga riil beras di Indonesia.

Tabel 12. Hasil Pendugaan Parameter Harga Riil Beras Indonesia (PBIR)

Variabel	Parameter Dugaan	t Value	Pr > t	Elastisitas		Nama Variabel
				ESR	ELR	
Intercept	-449,358	-0,54	0,5948			Intercept
QSBI	0,113416	3,12(a)	0,0041	0,02	0,04	Penawaran Beras (000 ton)
QDBI	-0,04420	-1,05	0,3034			Permintaan Beras (000 ton)
PGTPR	0,153569	1,23	0,2277			Harga Riil Gabah Tingkat Petani (Rp/Kg)
LPBIR	0,523721	3,87(a)	0,0006			Harga Riil Beras Indonesia t-1
R-square = 0,93, $F_{hitung} = 98,16$, dan $D_h = -0,008$						

Variabel penawaran beras berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil beras Indonesia pada taraf $\alpha = 1\%$ dengan respon inelastis dalam jangka pendek (0,02) maupun jangka panjang (0,04). Artinya jika penawaran beras naik sebesar satu persen *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan harga riil beras Indonesia sebesar 0,02 persen dalam jangka pendek dan 0,04 persen dalam jangka panjang. Kajian ini tidak senada dengan penelitian Ruatiningrum (2011), yang menyatakan bahwa penawaran beras Indonesia berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap harga riil beras Indonesia.

Variabel permintaan beras berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap harga riil beras Indonesia sebesar 0,04420. Hal ini berarti jika terjadi kenaikan permintaan beras sebesar satu ton, maka harga riil beras Indonesia akan menurun sebesar 0,04420 rupiah per kilogram, *ceteris paribus*. Sedangkan jika permintaan beras turun sebesar satu ton, maka harga riil beras Indonesia akan meningkat sebesar 0,04420 rupiah per kilogram.

Variabel harga riil gabah tingkat petani berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap harga riil beras Indonesia sebesar 0,153569. Hal ini berarti jika harga riil gabah tingkat petani naik satu rupiah per kilogram, maka harga riil beras Indonesia akan meningkat sebesar 0,153569 rupiah per kilogram. Sedangkan jika harga riil gabah tingkat petani turun sebesar satu rupiah per kilogram, maka harga riil beras Indonesia akan menurun sebesar 0,153569 rupiah per kilogram, *ceteris paribus*. Kajian ini tidak senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008), yang menyatakan bahwa harga riil gabah tingkat petani berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil beras Indonesia.

Variabel harga riil beras Indonesia tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil beras Indonesia pada taraf nyata $\alpha = 1\%$. Hal ini mengindikasikan bahwa ada tenggang waktu yang relatif lambat bagi harga riil beras Indonesia dalam merespon perubahan ekonomi yang terjadi. Kajian ini senada dengan penelitian Kusumaningrum (2008); Partini, dkk (2014) yang menyatakan bahwasanya harga riil beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil beras. Kemudian, Ruatiningrum (2011), menyatakan bahwasanya harga riil beras tahun sebelumnya berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap harga riil beras Indonesia. Selanjutnya Rumankova dan Smutka (2013) menyatakan bahwa harga gula tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga gula tahun sekarang.

5.3. Dampak Kebijakan Pemerintah Terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia

5.3.1. Validasi Model

Simulasi bertujuan untuk menganalisis dampak berbagai alternatif kebijakan dengan cara mengubah nilai peubahnya. Sebelum melakukan simulasi terlebih dahulu dilakukan validasi model untuk melihat apakah nilai dugaan sesuai dengan nilai aktual masing-masing peubah endogen (Pindyck dan Rubinfeld, 1998).

Indikator validasi statistik yang digunakan adalah *Root Mean Square Percent Error* (RMSPE) untuk mengukur seberapa dekat nilai masing-masing peubah endogen hasil pendugaan mengikuti nilai data aktualnya selama periode pengamatan atau seberapa jauh penyimpangannya dalam ukuran persen. Untuk melihat keceratan arah (*slope*) antara aktual dengan hasil yang disimulasi ditunjukkan oleh nilai koefisien detriminasinya (R^2).

Selain itu digunakan statistik proporsi bias (UM), proporsi regresi (UR), proporsi distribusi (UD) dan statistik *Theil's inequality coefficient* (U) untuk mengevaluasi kemampuan model bagi analisis simulasi historis. Pada dasarnya semakin kecil RMSPE dan U-Theil's dan semakin besar nilai R^2 , maka pendugaan model semakin baik. Pada umumnya suatu model dikatakan valid jika nilai U, UM, UR dan US kecil sedangkan UD dan UC tinggi. Nilai koefisien Theil (U) berkisar antara 1 dan 0, jika $U = 0$ maka pendugaan model sempurna, jika $U = 1$ maka pendugaan model naif. Hasil validasi model penawaran dan permintaan beras di Indonesia disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Validasi Model Perberasan di Indonesia Tahun 1982-2015

No	Persamaan	RMSPE	Bias (UM)	Reg (UR)	Dist (UD)	Var (US)	Covar (UC)	U
1	Penawaran Beras	3,6553	0,00	0,00	1,00	0,01	0,99	0,02
2	Luas Areal Panen	2,6987	0,00	0,00	1,00	0,01	0,99	0,01
3	Produksi Padi	3,4749	0,00	0,00	1,00	0,01	0,99	0,02
4	Harga Riil Gabah Tingkat Petani	19,7713	0,00	0,00	1,00	0,14	0,86	0,09
5	Jumlah Impor Beras	474,5	0,00	0,00	1,00	0,26	0,74	0,33
6	Permintaan Beras	3,1300	0,00	0,01	0,99	0,00	1,00	0,02
7	Harga Riil Beras Indonesia	7,5294	0,00	0,00	1,00	0,02	0,98	0,04
8	Produktivitas Padi	2,2248	0,00	0,03	0,97	0,00	1,00	0,01
9	Stok Beras	4,2486	0,00	0,00	1,00	0,01	0,99	0,02
10	Produksi Beras	3,4749	0,00	0,00	1,00	0,01	0,99	0,02
11	Marjin Pemasaran Beras Indonesia	14,9875	0,00	0,00	1,00	0,01	0,99	0,05

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui, terdapat 8 persamaan struktural yang mempunyai nilai RMSPE lebih kecil dari 10 persen, 2 persamaan mempunyai RMSPE antara 10 persen sampai 100 persen, dan 1 persamaan mempunyai nilai RMSPE lebih besar dari 100 persen. Sementara itu, berdasarkan hasil uji Theil statistik, hampir seluruh nilai U, UM, UR dan US kecil sedangkan UD dan UC tinggi.

Nilai U-Theil's tertinggi adalah 0,33 yaitu pada persamaan jumlah impor beras dan nilai RMSPE nya lebih besar dari 100 persen, akan tetapi tidak terjadi bias sistematik, sebab nilai UM = 0.00. Meskipun demikian jika dilihat secara keseluruhan, model ini cukup baik digunakan sebagai model pendugaan, oleh karena itu model struktural yang telah dirumuskan dapat digunakan untuk simulasi alternatif kebijakan historis periode 1982 sampai 2015.

5.3.2. Simulasi Kebijakan Pemerintah terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia

Dampak perubahan kebijakan terhadap variabel endogen dalam simulasi kebijakan dapat berpengaruh negatif, positif atau nol sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Simulasi Model Perberasan di Indonesia Tahun 1982-2015

Variabel	Simulasi Dasar	Perubahan Simulasi (%)						
		1	2	3	4	5	6	7
Penawaran Beras	33580,2	0,39	0,00	0,08	0,39	0,47	0,08	0,47
Luas Areal Panen	11545,5	0,00	0,21	0,00	0,21	0,00	0,21	0,21
Produksi Padi	52526,0	0,00	0,36	0,00	0,36	0,00	0,36	0,36
Harga Riil Gabah Tingkat Petani	2474,5	0,00	0,00	0,41	0,00	0,41	0,41	0,53
Jumlah Impor Beras	950,6	0,00	-7,02	0,00	-7,02	0,00	-7,02	-7,02
Permintaan Beras	28937,9	-0,45	0,00	-0,10	-0,45	-0,54	-0,10	-0,54
Harga Riil Beras Indonesia	5040,4	1,16	0,00	0,25	1,16	1,40	0,25	1,40
Produktivitas Padi	4,5043	0,00	0,20	0,00	0,20	0,00	0,20	0,20
Stok Beras	34042,0	0,00	0,16	0,00	0,16	0,00	0,16	0,16
Produksi Beras	33091,4	0,00	0,36	0,00	0,36	0,00	0,36	0,36
Marjin Pemasaran Beras Indonesia	3481,5	1,67	0,00	0,17	1,67	1,85	0,17	0,27

Keterangan:

Simulasi 1 = Meningkatkan Harga Riil Beras Indonesia sebesar 12,68 persen

Simulasi 2 = Meningkatkan Luas Areal Panen sebesar 1,25 persen

Simulasi 3 = Meningkatkan Harga Riil Gabah Tingkat Petani sebesar 10,26 persen

Simulasi 4 = Kombinasi 1 dan 2

Simulasi 5 = Kombinasi 1 dan 3

Simulasi 6 = Kombinasi 2 dan 3

Simulasi 7 = Kombinasi 1, 2, dan 3

1. Meningkatkan Harga Riil Beras Indonesia sebesar 12,68 persen

Alternatif kebijakan peningkatan harga riil beras Indonesia sebesar 12,68 persen akan menyebabkan harga riil beras Indonesia meningkat sebesar 1,16 persen sehingga meningkatkan penawaran beras sebesar 0,39 persen. Dengan

meningkatnya harga riil beras Indonesia menyebabkan permintaan beras menurun sebesar 0,45 persen. Penurunan permintaan beras masih lebih kecil dari peningkatan harga, hal ini mengindikasikan bahwa beras sebagai bahan kebutuhan pokok.

2. Meningkatkan Luas Areal Panen sebesar 1,25 persen

Alternatif kebijakan meningkatkan luas areal panen sebesar 1,25 persen menyebabkan produksi padi dan beras meningkat sebesar 0,36 persen sehingga jumlah impor beras menurun sebesar 7,02 persen. Sementara itu, peningkatan produksi beras sebesar 0,36 persen akan menurunkan harga beras Indonesia hingga mencapai 0 persen. Penurunan harga meningkatkan jumlah permintaan sebesar 0 persen.

3. Meningkatkan Harga Riil Gabah Tingkat Petani sebesar 10,26 persen

Peningkatan harga gabah sebesar 10,26 persen akan merangsang petani untuk meningkatkan luas areal panennya sehingga produksi padi dan beras meningkat diikuti dengan jumlah penawaran yang meningkat sebesar 0,08 persen. Dengan meningkatnya harga riil gabah tingkat petani menyebabkan harga riil beras Indonesia meningkat sebesar 0,25 persen sehingga permintaan beras menurun sebesar 0,10 persen. Hal ini senada dengan penelitian Partini, dkk (2014), yang menyatakan bahwa kebijakan meningkatkan harga gabah tingkat petani akan berdampak pada peningkatan produksi beras namun juga meningkatkan harga beras eceran sehingga permintaan menurun.

4. Kombinasi Meningkatkan Harga Riil Beras Indonesia sebesar 12,68 persen dan Luas Areal Panen sebesar 1,25 persen

Kombinasi alternatif kebijakan peningkatan harga riil beras Indonesia sebesar 12,68 persen dan luas areal panen sebesar 1,25 persen mampu meningkatkan

produksi padi dan beras sebesar 0,36 persen. Pada sisi penawaran, peningkatan produksi beras akan menurunkan jumlah impor beras sehingga jumlah impor beras menurun sebesar 7,02 persen. Secara agregat, kebijakan ini akan meningkatkan penawaran beras sebesar 0,39 persen.

Disisi permintaan, alternatif ini menyebabkan harga riil beras Indonesia meningkat sebesar 1,16 persen. Kenaikan harga beras Indonesia menyebabkan jumlah permintaan turun sebesar 0,45 persen. Penurunan permintaan masih lebih kecil dari peningkatan harga, hal ini mengindikasikan bahwa beras sebagai bahan kebutuhan pokok.

5. Kombinasi Meningkatkan Harga Riil Beras Indonesia sebesar 12,68 persen dan Harga Riil Gabah Tingkat Petani sebesar 10,26 persen

Kombinasi alternatif kebijakan peningkatan harga riil beras Indonesia sebesar 12,68 persen dan harga riil gabah tingkat petani sebesar 10,26 persen belum mampu meningkatkan produksi padi dan beras. Namun kebijakan ini mampu meningkatkan penawaran beras sebesar 0,47 persen. Disisi permintaan, alternatif ini menyebabkan harga riil gabah tingkat petani meningkat sebesar 0,41 persen sehingga meningkatkan harga riil beras Indonesia sebesar 1,40 persen. Peningkatan harga beras Indonesia menyebabkan jumlah permintaan beras menurun sebesar 0,45 persen.

6. Kombinasi Meningkatkan Luas Areal Panen sebesar 1,25 persen dan Harga Riil Gabah Tingkat Petani sebesar 10,26 persen

Kombinasi alternatif kebijakan ini menyebabkan produksi padi dan beras meningkat sebesar 0,36 persen. Pada sisi penawaran, peningkatan produksi beras akan menurunkan jumlah impor beras sebesar 7,02 persen. Secara agregat, kebijakan ini akan meningkatkan penawaran beras sebesar 0,08 persen.

Disisi permintaan, alternatif kebijakan ini menyebabkan harga gabah tingkat petani meningkat sebesar 0,41 persen dan meningkatkan harga riil beras Indonesia sebesar 0,25 persen. Peningkatan harga riil beras Indonesia menyebabkan jumlah permintaan beras menurun sebesar 0,10 persen. Penurunan jumlah permintaan beras masih lebih kecil dari peningkatan harga, hal ini mengindikasikan bahwa beras sebagai bahan kebutuhan pokok.

7. Kombinasi Meningkatkan Harga Riil Beras Indonesia sebesar 12,68 persen, Luas Areal Panen sebesar 1,25 persen, dan Harga Riil Gabah Tingkat Petani sebesar 10,26 persen

Kombinasi alternatif kebijakan ini menyebabkan produksi padi dan beras meningkat sebesar 0,36 persen. Pada sisi penawaran, peningkatan produksi beras akan menurunkan jumlah impor beras sebesar 7,02 persen. Secara agregat, kebijakan ini akan meningkatkan penawaran beras sebesar 0,47 persen.

Disisi permintaan, alternatif kebijakan ini menyebabkan harga gabah tingkat petani meningkat sebesar 0,53 persen dan meningkatkan harga riil beras Indonesia sebesar 1,40 persen. Peningkatan harga riil beras Indonesia menyebabkan jumlah permintaan beras menurun sebesar 0,54 persen. Penurunan jumlah permintaan beras masih lebih kecil dari peningkatan harga, hal ini mengindikasikan bahwa beras sebagai bahan kebutuhan pokok.

5.3.3. Penentuan Alternatif Kebijakan untuk Peningkatan Produksi Beras di Indonesia

Berdasarkan hasil analisis dari ketujuh simulasi diatas, diperoleh kebijakan paling layak untuk disarankan kepada pemerintah Indonesia sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai melalui program pencapaian target pemenuhan beras dari kemampuan produksi sendiri (swasembada), yaitu kombinasi kebijakan

peningkatan harga riil beras Indonesia bersamaan dengan luas areal panen dan harga riil gabah tingkat petani. Kebijakan ini terbukti mampu mendorong peningkatan produksi padi/beras yang cukup besar. Pilihan alternatif kebijakan yang dipilih disesuaikan dengan kondisi perberasan Indonesia. Jika harga riil gabah tingkat petani dan harga riil beras Indonesia mengalami peningkatan, maka diharapkan pendapatan petani padi bisa bertambah sehingga kesejahteraan dapat dirasakan oleh petani.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan beras di Indonesia yaitu:
 - a. Harga riil beras Indonesia, trend waktu, dan penawaran beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap penawaran beras di Indonesia dengan respon inelastis. Sedangkan harga riil pupuk urea berpengaruh signifikan secara negatif terhadap penawaran beras dengan respon inelastis.
 - b. Harga gabah tingkat petani, dan luas areal panen berpengaruh signifikan secara positif terhadap luas areal panen dengan respon inelastis.
 - c. Luas areal panen berpengaruh signifikan secara positif terhadap produksi padi dengan respon inelastis dalam jangka pendek dan elastis dalam jangka Panjang. Kemudian produksi padi tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap produksi padi.
 - d. Harga riil dasar pembelian pemerintah berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil gabah tingkat petani dengan respon elastis dalam jangka pendek dan jangka panjang. Sedangkan ketersediaan beras berpengaruh signifikan secara negatif terhadap harga riil gabah tingkat petani dengan respon inelastis. Ketersediaan beras berpengaruh signifikan secara negatif terhadap harga riil gabah tingkat petani.

- e. Harga riil impor beras, stok beras tahun sebelumnya, dan trend waktu berpengaruh signifikan secara negatif terhadap jumlah impor beras dengan respon inelastis. Sedangkan Jumlah penduduk Indonesia berpengaruh signifikan secara positif terhadap jumlah impor beras dengan respon elastis dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Jumlah impor beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap jumlah impor beras.
 - f. Harga riil beras Indonesia berpengaruh signifikan secara negatif terhadap permintaan beras dengan respon inelastis. Sedangkan harga riil telur ayam ras, pendapatan riil penduduk Indonesia, jumlah penduduk, dan permintaan beras tahun sebelumnya berpengaruh signifikan secara positif terhadap permintaan beras dengan respon inelastis.
 - g. Penawaran beras dan harga riil beras Indonesia berpengaruh signifikan secara positif terhadap harga riil beras Indonesia dengan respon inelastis.
2. Alternatif kebijakan pemerintah terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia yaitu:
- a. Kebijakan meningkatkan harga riil beras Indonesia menyebabkan harga riil beras Indonesia meningkat sehingga permintaan beras mengalami penurunan. Secara agregat kebijakan ini mengakibatkan penawaran beras mengalami peningkatan.
 - b. Kebijakan meningkatkan luas areal panen menyebabkan produksi padi dan beras mengalami peningkatan sehingga jumlah impor beras mengalami penurunan.

- c. Kebijakan meningkatkan harga riil gabah tingkat petani menyebabkan harga riil beras Indonesia meningkat sehingga permintaan beras mengalami penurunan. Secara agregat kebijakan ini menyebabkan penawaran beras mengalami peningkatan.
- d. Kombinasi kebijakan meningkatkan harga riil beras Indonesia bersamaan dengan luas areal panen menyebabkan produksi padi dan beras mengalami peningkatan sehingga jumlah impor beras mengalami penurunan.
- e. Kombinasi kebijakan meningkatkan harga riil beras Indonesia bersamaan dengan harga riil gabah tingkat petani menyebabkan harga riil beras Indonesia meningkat sehingga permintaan beras mengalami penurunan.
- f. Kombinasi kebijakan meningkatkan luas areal panen bersamaan dengan harga riil gabah tingkat petani menyebabkan produksi padi dan beras meningkat sehingga jumlah impor beras menurun. Kombinasi kebijakan ini juga menyebabkan harga riil beras Indonesia mengalami peningkatan sehingga permintaan beras mengalami penurunan.
- g. Kombinasi kebijakan meningkatkan harga riil beras Indonesia bersamaan dengan luas areal panen, dan harga riil gabah tingkat petani menyebabkan produksi padi dan beras meningkat sehingga jumlah impor menurun. Kombinasi kebijakan ini juga menyebabkan harga riil gabah tingkat petani meningkat sehingga harga riil beras Indonesia juga ikut meningkat yang menyebabkan permintaan beras menurun.

6.2. Saran

Beberapa alternatif kebijakan yang disarankan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kombinasi kebijakan meningkatkan harga riil beras Indonesia bersamaan dengan luas areal panen, dan harga riil gabah tingkat petani disarankan bagi pemerintah guna meningkatkan produksi padi/beras serta menurunkan jumlah impor beras.
2. Pemerintah sebaiknya meningkatkan harga pembelian terhadap gabah agar harga gabah pada tingkat petani meningkat, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani padi. Sebagai upaya mensejahterakan petani yang telah mengolah gabahnya menjadi beras, maka pemerintah sebaiknya juga meningkatkan harga pembeliannya terhadap beras.

DAFTAR PUSTAKA

- Food and Agriculture Organization. 2017. *FAO Data-bases and Data-sets*. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. [1 Juli 2018].
- Adiratma, E. R. 2004. *Stop Tanam Padi; Memikirkan Kondisi Petani di Indonesia dan Upaya Meningkatkan Kesejahteraannya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adjid, D. A. 1992. Indonesian Price Policy on Secondary Food Crops. *Indonesian Food Journal*, 3 (5):54-67.
- Agustian, A., dan Friyatno, S. 2014. Analisis Permintaan Dan Penawaran Komoditas Kedelai di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pertanian*.
- Akbar, Arief RM. 2002. *Model Simulasi Penyediaan Kebutuhan Beras Nasional*. Makalah Pengantar Falsafah Sains. LPB. Bogor.
- Amang, B. 1989. Dampak Kebijakan Diversifikasi terhadap Produksi dan Konsumsi Pangan di Indonesia. *Majalah Pangan*, 1 (1): 41-54.
- _____, dan Chrisman Silitonga. 1995. *Diversifikasi Pertanian Dalam Proses Mempercepat Laju Pembangunan Nasional*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- _____, dan M. H. Sawit. 2001. *Kebijakan Beras dan Pangan Nasional: Pelajaran dan Orde Baru dan Orde Reformasi*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Anjani, S. R., Darwanto, D. H., dan Mulyo, J. H. (2015). Analisis Permintaan Kedelai di Indonesia. *Jurnal SEPA (Social Economic and Agribusiness Journal)*, 12(1): 42-47.
- Arsyad, L. 2008. *Ekonomi Manajerial*. BPFE UGM. Yogyakarta.
- Aseery A, Peel DA. 1991. *Estimates Of A Traditional Aggregate Import Demand Model For Five Countries*. *Economic Letter* 35. 435 - 439
- Assauri, S. 2005. *Matematika Ekonomi*. PT. Raja Papyrus Surabaya-Jawa Timur.
- Astuti, S. P. 2011. *Analisis Impor Beras di Indonesia Periode 1980-2010* [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Aziz M. 2013. Modeling of Import Demand Function for a Developing Country: an Empirical Approach. *Asian-african journal of economics and econometrics*. 13(1): 1-15.

- Barus, A., Lubis, S. N., & Ayu, S. F. 2014. Analisis Permintaan dan Penawaran Kedelai di Sumatera Utara. *Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics*, 3(1).
- Basri, F., & Munandar, H. 2010. Dasar-Dasar Ekonomi Internasional: Pengenalan dan Aplikasi Metode Kuantitatif. Prenada Media Group, Jakarta.
- Bechtold, K.H.W. 1988. Politik dan Kebijakan Pembangunan Pertanian Diterjemahkan Lily Suherly. Yayasan Ober Indonesia. Jakarta.
- Bisnis Indonesia. 2001. Mengupas Mandulnya Kebijakan HDG. *Bisnis Indonesia*, 22 Januari 2001. Jakarta.
- Boediono. 2005. Teori Ekonomi Makro Seri Sinopsis. BPEE. Yogyakarta.
- Cahyono, S. A. 2001. Analisis Penawaran dan Permintaan Beras di Provinsi Lampung dan Kaitannya dengan Pasar Beras Domestik dan Internasional. Tesis Magister Sains. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Carone, Giuseppe. 1996. Modeling the U.S. Demand for Import through Cointegration and Error Correction. *Journal of Policy Modeling* 18, 1-48
- Chiang, C. A. 1984. *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. Third Edition. Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- Daniel, M., 2002. Pengantar Ekonomi Pertanian. Bumi Aksara. Jakarta.
- Debertin, D.L. 1986. *Agricultural Production Economics*. Macmillan Publishing Company. New York.
- Departemen Pertanian. 2004. Database Subdit Pemasaran Internasional Tanaman Pangan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- _____. 2008. Kebijakan Teknis Program Ketahanan Pangan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Dutta, D. and N. Ahmed. 1999. An Aggregate Import Demand Function for Bangladesh: a Cointegration Approach. *Applied Economics*. 31: 465-472.
- Edison, dan Nurfathiyah. 2012. Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Propinsi Jambi. *Jurnal Sosio Ekonomika Bisnis*, 15 (2): 99-105.
- Firdaus, M, L. M. Baga, dan P. Pratiwi. 2008. Swasembada Beras dari Masa ke Masa. Telaah Efektifitas Kebijakan dan Referensi Perumusan Strategi Nasional. IPB Press, Bogor.
- Gaspersz, V, 1991. *Ekonometrika Terapan 2*. Penerbit Tarsito, Bandung.

- Giovanetti, G. 1989. *Aggregate Import and Expenditure Components in Italy: An Econometric Analysis*. *Applied Economics*, 21, 957-971.
- Gujarati, D. 2003. *Basic econometrics, fourth edition*. New York: McGraw-Hill Companies,.
- _____. 2008. *Basic econometrics*. New York: McGraw-Hill/Irwin, a business unit of The McGraw-Hill Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas.
- _____. 2011. *Econometric by example*. New York: McGraw-Hill/Irwin, a Business Unit of The McGraw-Hill Companies. Avenue of the Americas.
- Hady, H. 2004. *Ekonomi Internasional*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Halwani, R. 2005. *Ekonomi Internasional dan Globalisasi Ekonomi*. Ghalia Indonesia, Bogor
- Hartono, Tony. 2006. *Mekanisme Ekonomi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hasbullah, R dan Bantacut, T. 2006. *Rice to Rice Processing Technology*. Prosiding Lokakarya Nasional: Peningkatan Daya Saing Beras Nasional Melalui Perbaikan Kualitas. Perum Bulog. Jakarta. Hal. 79-97.
- Hidayati, R. 2018. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ekspor Crude Palm Oil (CPO) Indonesia ke Negeri Belanda. *Jurnal Widyaiswara Nasional*, 1 (1): 01-13.
- Hutapea, J. dan A. Z. Mashar. 2009. *Ketahanan Pangan dan Teknologi Produktivitas Menuju Kemandirian Pertanian Indonesia*.
- Irawan. 2005. *Manajemen Pemasaran Modern*. Liberty, Yogyakarta.
- Iwardono. 1994. *Teori Ekonomi Mikro*. Penerbit: Gunadarma. Press, Jakarta.
- Kadariah, 1994. *Teori Ekonomi Mikro*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kariyasa, K. 2003. Dampak Tarif Impor dan Kinerja Kebijakan Harga Dasar serta Implikasinya terhadap Daya Saing Beras Indonesia di Pasar Dunia. *Jurnal Kebijakan Pertanian*, 1 (4): 315-330.
- Kemendag. 2008. *Kajian Pengembangan Pasar Ekspor Produk Makanan Olahan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Perdagangan, Kementrian Perdagangan.
- Koutsoyiannis, A. 1977. *Theory of Econometrics: An Introductory Exposition of Economics Methods*. 2nd edition. The MacMillan Press Ltd, London.

- _____. 1978. *Theory of Econometrics*. Harper and Row Publishers. Inc. New York.
- Krisnamurthi, B. 2002. Pendahuluan. Prosiding Seminar: Tekanan Penduduk, Degradasi Lingkungan dan Ketahanan Pangan. Pusat Studi Pembangunan dan Proyek Koordinasi Kelembagaan Ketahanan Pangan, Bogor.
- _____. 2006. Fakta dan Kebijakan Perberasan, Makalah diskusi pada milis WTO Forum.
- Krugman, P.R dan M. Obstfeld. 2002. *Ekonomi Internasional, Teori dan Kebijakan*. Basri [penerjemah]. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kusumaningrum, R. 2008. *Dampak Kebijakan Harga Dasar Pembelian Pemerintah Terhadap Penawaran dan Permintaan Beras di Indonesia*. Tesis Magister Sains. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lipsey, R. G., Courant, P. N., Purvis, D. D., & Steiner, P. O. 1995. *Pengantar Mikroekonomi*. Wasana AJ, Kirbrandoko. Penerjemah. Jakarta: Binarupa Aksara. Terjemahan dari. *Economics*.
- Mahyus, E. 2014. *Ekonomi Internasional*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Malian, A. H., Mardianto, S., & Ariani, M. 2004. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi, Konsumsi dan Harga Beras serta Inflasi Bahan Makanan. *Jurnal Agro Ekonomi*, 22 (2): 119-146.
- Mankiw, N. G. 2003. *Teori Makroekonomi terjemahan imam nurmawan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Mears, L. A. dan S. Affif. 1969. *An Operasional Rice Price Policy for Indonesia*. *Ekonomi Keuangan Indonesia*, 17 (1): 3-13.
- Mears, L.A. 1981. *The New Rice Economy of Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- _____. 1982. *Era baru Ekonomi Perberasan Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mulyo, H. 2011. *Analisis Permintaan Beras di Kabupaten Klaten [skripsi]*. Surakarta (ID): Universitas Sebelas Maret.
- Noeriati, D. R., Susanto, M. H., & Hanani, N. 2008. Simulasi Pengaruh Kebijakan Pemerintah Terhadap Harga Beras di Indonesia. *Jurnal Agritek*, 16(11).
- Nopirin. 1997. *Ekonomi Internasional*. BPFE Yogyakarta, Yogyakarta

- Nuryati, Leli, dkk. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Padi. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Partini., Tarumun, S., & Tety, E. 2014. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penawaran dan Permintaan Beras di Provinsi Riau. *Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*. 5 (3): 170-178.
- Pindyck, R. S. and D. L. Rubinfeld. 1981. *Econometric Models and Economic Forecasts*. Third Edition. Mc Garw-Hill International. Singapura.
- _____. 1995. *Microeconomics. Third Edition*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- _____. 1998. *Econometric model and econometric forecasts. Fourth Edition*. New York: McGraw-Hill International Editions.
- _____. 2014. *Microeconomics. Eighth Edition*. London New York: Pearson Education Limited.
- Purnamasari, R. 2006. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Impor Kedelai di Indonesia. Skripsi. Program Studi Ekonomi Pertanian dan Sumberdaya. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Putong, I. 2003. *Ekonomi Mikro dan Makro*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Rachmat, R. 2012. Model Penggilingan Padi Terpadu untuk Meningkatkan Nilai Tambah. *Buletin Pascapanen Pertanian*. 8 (2): 99-111
- Rahardja dan Mandala. 2008. *Pengantar Ilmu Ekonomi*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ramadhani, P. S. E. 2016. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penawaran Beras di Kabupaten Serdang Bedagai. Tesis Magister Sains. Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Rambe, K. R., & Kusnadi, N. 2018. Permintaan dan Penawaran Minyak Goreng Sawit Indonesia. In *Forum Aribisnis*. 8 (1): 61-80.
- Riyadi, D. M. M. 2002. Permasalahan dan Agenda Pengembangan Ketahanan Pangan. *Prosiding Seminar: Tekanan Penduduk, Degradasi Lingkungan dan Ketahanan Pangan*. Pusat Studi Pembangunan dan Proyek Koordinasi Kelembagaan Ketahanan Pangan, Bogor.
- Rochmadi, M. T. 2001. Penawaran dan Permintaan Beras serta Prospeknya dalam Era Perdagangan Bebas: Suatu Pendekatan Persamaan Simultan. Tesis Magister Sains. Sekolah Pascasarjana, Universitas Indonesia, Jakarta.

- Ruatinigrum, L. W. 2011. Dampak Kebijakan Pemerintah dan Perubahan Faktor Lain terhadap Permintaan dan Penawaran Beras di Indonesia: Analisis Simulasi Kebijakan [skripsi]. Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rubowo, J. S. 1993. Penawaran dan Permintaan Produksi Hasil Hutan: Kayu Lapis Indonesia [skripsi]. Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Rumankova, L., & Smutka, L. 2013. Global sugar market—the analysis of factors influencing supply and demand. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 61(2): 463-471.
- Rusastra, I. W., Reni Kustiari, E Pasandaran. 1997. Dampak Penghapusan Subsidi Pupuk Terhadap Permintaan Pupuk dan Produksi Padi Nasional. *Jurnal Agro Ekonomi*. 16 (1): 31- 41.
- Saifullah, A. 2001. Peran Bulog dalam Kebijakan Perberasan Nasional. Bunga Rampai Ekonomi Beras. Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Salvator, D. 2003. *Ekonomi Internasional*. Munandar [Penerjemah]. Erlangga, Jakarta.
- _____. 2013. *International Economics 11th Edition*. New York (US): R. R. Donnelley-JC.
- Samuelson dan Nordhaus. 2003. *Ilmu Makroekonomi*. McGraw-Hill. Media Global Edukasi
- Sapuan. 1999. Perkembangan Manajemen Pengendalian Harga Beras di Indonesia, 1969 – 1998. *Agroekonomika*, 29 (1): 19-37.
- Saragih, B. 2006. Target Produksi Padi Harus Realistis dan Bermanfaat. *Tabloid Agrina*, 11 Desember 2006. Jakarta.
- Shavana, B. D., Darus, H. M., & Lubis, S. N. 2014. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Minyak Goreng Curah di Kota Medan. *Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics*, 3(3).
- Sibuea, S., Sebayang, T., & Lubis, S. N. 2013. Analisis Keseimbangan Penawaran dan Permintaan Jagung di Sumatera Utara. *Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics*, 2(10).
- Simatupang, P., T. Sudaryanto, A. Purwoto, Saptana. 1995. *Projections and Policy Implications of Medium and Long Term Rice Supply and Demand in*

- Indonesia*. Pusat Studi Sosial Ekonomi dan International Food Policy Research Institute. Bogor.
- Soekartawi. 2004. Teori Ekonomi Produksi: Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sudarsono, 1990. Pengantar Ekonomi Mikro. LP3ES. Jakarta.
- Sugema, I. 2006. Inflasi, Kemiskinan dan Beras. Kompas, 23 November 2006.
- Sukirno, S. 1994. Pengantar Teori Ekonomi Makro. Jakarta: Raja Grafindo
- _____. 2003. Pengantar Teori Mikro Ekonomi. Penerbit PT. Salemba. Jakarta.
- _____. 2005. Pengantar Teori Mikro Ekonomi, Lembaga Penerbit FE-UI dan Bima Grafika. Jakarta.
- _____. 2015. Makroekonomi: Teori Pengantar, Edisi Ketiga. Jakarta: Rajawali Pers.
- Tambunan, T.H. Tulus. 2004. Globalisasi dan Perdagangan Internasional. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Tarigan, W., Lubis, Z., & Zein, Z. 2011. Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Provinsi Sumatera Utara. Jurnal Agrica, 4 (1), 18-30.
- Timmer, C. P. 1983. Peranan Kebijakan Harga Dalam Produksi Beras di Indonesia 1968 – 1982. Dalam Sjahrir (ed). 1991. Analisis dan Metodologi Ekonomi Indonesia. Gramedia. Jakarta
- Tomek, W.G. and K.L. Robinson. 1990., *Agricultural Product Prices*. 2nd edition. Cornell University Press. Ithaca and London.
- Verbeek, M. 2000. *A guide to modern econometrics*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- _____. 2004. *Modern econometrics* (2nd edition). John Wiley & Sons Ltd.
- _____. 2017. *A guide to modern econometrics* (Fifth Edit). John Wiley & Sons Ltd.
- Warr, P. 1992. *Exchange Rate Policy, Petroleum Price and the Ballance of Payments*. Singapore (SG): Oxford University Press.
- Winarto. 2010. Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Jawa Tengah. Jurnal Ekonomika Universitas Wijayakusuma Purwokerto, 13 (1): 30-38.
- Yanuarti, A.R dan Mudya D.A. 2016. Profil Komoditas Beras. Jakarta.