

**ANALISIS PENGARUH JUMLAH ALAT PERTANIAN, HARGA
BERAS, HARGA JAGUNG DAN JUMLAH PENDUDUK
TERHADAP KETERSEDIAAN BERAS 16 PROVINSI
SENTRA PADI DI INDONESIA TAHUN 2011-2018**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Nama : Aristya Widyaningrum
Nomor Mahasiswa : 143160060
Program Studi : Ekonomi Pembangunan
Jurusan : Ilmu Ekonomi

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2020**

**ANALISIS PENGARUH JUMLAH ALAT PERTANIAN, HARGA
BERAS, HARGA JAGUNG DAN JUMLAH PENDUDUK
TERHADAP KETERSEDIAAN BERAS 16 PROVINSI
SENTRA PADI DI INDONESIA TAHUN 2011-2018**

SKRIPSI

Untuk Penulisan Skripsi S1 Program Studi Ekonomi Pembangunan
Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta



Disusun Oleh :

Nama : Aristya Widyaningrum
Nomor Mahasiswa : 143160060
Program Studi : Ekonomi Pembangunan
Jurusan : Ilmu Ekonomi

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
YOGYAKARTA**

2020

**ANALISIS PENGARUH JUMLAH ALAT PERTANIAN, HARGA
BERAS, HARGA JAGUNG DAN JUMLAH PENDUDUK
TERHADAP KETERSEDIAAN BERAS 16 PROVINSI SENTRA
PADI DI INDONESIA TAHUN 201-2018**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

Nama : Aristya Widyaningrum
Nomor Mahasiswa : 143160060
Program Studi : Ekonomi Pembangunan
Jurusan : Ilmu Ekonomi

Skripsi ini disetujui pada tanggal 21 Februari 2020

Oleh :

Dosen Pembimbing I



Dra. Sri Budi Rahayu Hastuti, M.Si

NIP. 19600919 198503 2 001

Dosen Pembimbing II



Dr. Joko Susanto, S.E, M.Si

NIP. 19680302 199403 1 001

**ANALISIS PENGARUH JUMLAH ALAT PERTANIAN, HARGA BERAS,
HARGA JAGUNG DAN JUMLAH PENDUDUK TERHADAP
KETERSEDIAAN BERAS 16 PROVINSI SENTRA
PADI DI INDONESIA TAHUN 2011-2018**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

Nama : Aristya Widyaningrum
Nomor Mahasiswa : 143160060
Program Studi : Ekonomi Pembangunan
Jurusan : Ilmu Ekonomi

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 6 Maret 2020

Pembimbing I



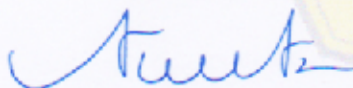
Dra. Sri Budi Rahayu Hastuti, M.Si
NIP. 19600919 198503 2 001

Pembimbing II



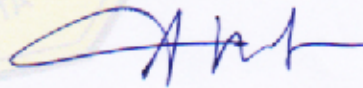
Dr. Joko Susanto, S.E, M.Si
NIP. 19680302 199403 1 001

Penguji I



Dr. Ardito Bhinadi, S.E, M.Si
NIK. 2 7309 97 0146 1

Penguji II



Rini Dwi Astuti, S.E, M.Si
NIK. 2 7510 99 0215 1

Diterima dan dinyatakan sah sebagai Skripsi pada tanggal 19 Maret 2020

Oleh :

Jurusan Ilmu Ekonomi
Ketua



Dr. I Ketut Nama, M.Si
NIP. 19620415 198803 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aristya Widyaningrum
Nomor Mahasiswa : 143160060
Program Studi : Ekonomi Pembangunan
Jurusan : Ilmu Ekonomi
Judul Skripsi : ANALISIS PENGARUH JUMLAH ALAT
PERTANIAN, HARGA BERAS, HARGA
JAGUNG, DAN JUMLAH PENDUDUK
TERHADAP KETERSEDIAAN BERAS 16
PROVINSI SENTRA PADI DI INDONESIA
TAHUN 2011-2018

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak pernah terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya dan apabila ternyata di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman atau sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Yogyakarta, 19 Maret 2020



Aristya Widyaningrum
NIM : 143160060

MOTTO

*Count your blessing, Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan
(Q.S Ar-Rahman)*

*Sometimes you may feel down, but remember to keep going and stay strong!
#fighting
(Lay Zhang)*

*Be happy for other people's happiness and happiness will come back to you
(Chanyeol Park)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT karena hanya atas izin dan karunia-Nya lah skripsi ini dapat dibuat dan diselesaikan tepat pada waktunya.
2. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi dan saya cintai, Bapak Slamet Suwanto dan Ibu Hamidah. Yang telah merawat dengan penuh kasih sayang, membimbing saya untuk selalu dekat dengan tuhan dan menyemangati saya kapanpun dan dimanapun. Serta kerja keras mereka demi membuat saya berada di titik saat ini.
3. Keluarga Besar Mbah Djarmudi yang memberikan semangat dan doa kepada saya.
4. Kepada adik saya Maulana Zaki Bahtiar yang selalu mendukung saya.
5. Kak Arham, Mba Irvi, Mba Risa yang selalu mendukung baik mental maupun material.
6. Kepada kakak-kakak ku Keluarga Mama Eyang yang selalu memberikan semangat.
7. Keponakan-keponakan saya, khususnya *Fantastic H* (Hanin, Hanan, Haziq dan Hafy) yang telah memberikan warna di setiap harinya.
8. Keluarga Dwi Indrawati yang telah memberikan fasilitas kepada saya semasa magang di BAPPEDA Kabupaten Magelang.
9. Keluarga besar BAPPEDA Kabupaten Magelang, Dwi Indrawati, Mba Putri, Mba Indah yang telah memerikan pengalaman kepada saya.
10. Saudara-saudaraku angkatan 16 Ekonomi Pembangunan, yang telah berjuang bersama dan memberikan berbagai pengalaman serta banyak cerita.
11. Teman-teman KKN angkatan 69 kelompok 94, Dwi, Ari, Rizka, Tiwi, Aulia, Efick, Rayhan, dan Radit yang telah berbagi pengalaman dan pelajaran hidup. Semoga kita sukses selalu.

12. Teman-teman saya Lia, Fitri, Ela, Aisah, dan Zulfa yang selalu menemani saya di sepanjang masa remaja serta memberikan support dan motivasi kepada saya.
13. Dwi, Tyas, Lova, Dini, dan Zahra yang telah mewarnai hari saya selama kuliah, berbagi cerita dan pengalaman serta menjadi support sistem untuk saya.
14. *My another support system*, sembilan lelaki yang selalu menemani dan mewarnai hari saya OT9. EXO. *Saranghaja!*

KATA PENGANTAR

Segala puji atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Pengaruh Jumlah Alat Pertanian, Harga Beras, Harga Jagung, dan Jumlah Penduduk Terhadap Ketersediaan Beras 16 Provinsi Sentra Padi di Indonesia Tahun 2013-2018” dengan baik. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. I Ketut Nama, M.Si selaku Ketua Program Jurusan Ilmu Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
2. Dra. Sri Budi Rahayu Hastuti, M.Si selaku Ketua Program Studi Studi S1 Ekonomi Pembangunan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta serta selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, ilmu, arahan, koreksi dan semangat dalam penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
3. Dr. Joko Susanto, S.E, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, ilmu, arahan, koreksi dan semangat dalam penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
4. Dra. Ardito Bhinadi, S.E, M.Si selaku Dosen Wali.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan Program Studi Ekonomi Pembangunan, yang telah membekali dengan pengetahuan serta wawasan yang cukup kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan kegiatan akademik sampai penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Slamet Suwanto dan Ibu Hamidah selaku orang tua yang telah banyak memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
7. Saudara-saudaraku angkatan 16 Ekonomi Pembangunan, yang telah memberikan berbagai pengalaman serta banyak cerita.

8. Serta semua pihak yang langsung atau tidak langsung ikut membantu dalam penulisan skripsi ini.

Semoga segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amal hasanah, masalah dan mendapatkan ridlo dari Allah SWT. Sebagai penutup penulis menyadari bahwa masih banyak kekhilafan dan kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun dari para pembaca demi lebih sempurnanya Skripsi yang penulis susun ini.

Yogyakarta,

Yang Menyatakan,

Aristya Widyaningrum
NIM : 143160060

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pengaruh Jumlah Alat Pertanian, Harga Beras, Harga Jagung, dan Jumlah Penduduk terhadap Ketersediaan Beras 16 Provinsi Sentra Padi di Indonesia tahun 2011-2018. Alat analisis yang digunakan adalah regresi data panel, dengan menggabungkan data gabungan dari data time series tahun 2011-2018 dan cross section 16 provinsi sentra padi di Indonesia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jumlah Alat Pertanian, Harga Beras, dan Jumlah Penduduk berpengaruh signifikan terhadap Ketersediaan Beras. Sedangkan Harga Jagung tidak berpengaruh terhadap Ketersediaan Beras 16 Provinsi Sentra Padi di Indonesia. Maka dari hasil penelitian ini diharapkan pemerintah mampu menyalurkan bantuan peralatan pertanian secara merata guna menjamin ketersediaan beras dan menetapkan regulasi tata niaga beras yang mengatur agar harga tetap dapat terjangkau oleh masyarakat tanpa mengabaikan kesejahteraan petani.

Kata Kunci : Ketersediaan Beras, Jumlah Alat Pertanian, Harga Beras, Harga Jagung, Jumlah Penduduk

Abstract

This study aims to analyze the Effect of the Number of Agricultural Equipment, Price of Rice, Price of Corn, and Number of Population on the Availability of Rice in 16 Indonesian Rice Centers in 2011-2018. The analytical tool used is panel data regression, using combined data from time series data for 2011-2018 and cross section 16 provinces of rice centers in Indonesia.

The results showed that the Number of Agricultural Equipment, Price of Rice, and Number of Population had a significant effect on the Availability of Rice. Whereas the price of corn does not affect the availability of rice 16 in the Central Rice Province in Indonesia. So from the results of this study the government is expected to be able to distribute agricultural equipment aid evenly in order to guarantee the availability of rice and determine the regulation of the rice trade system that regulates so that prices can be maintained by the community without ignoring the welfare of farmers.

Keywords : Availability of Rice, Number of Agricultural Tools, Price of Rice, Price of Corn, Number of Population

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
INTISARI.....	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Keaslian Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	11

2.1.1	Ketahanan Pangan	11
2.1.2	Ketersediaan Beras	12
2.1.3	Teori Penawaran	14
2.1.4	Pengaruh Masing-Masing Variabel	19
2.2	Hasil Penelitian Terdahulu	21
2.3	Kerangka Pemikiran Konseptual.....	23
2.4	Hipotesis Penelitian.....	25

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	27
3.2	Data dan Sumber Data.....	27
3.3	Alat Analisis	28
3.3.1	Model Regresi.....	28
3.3.2	Pemilihan Model.....	32
3.3.3	Uji Statistik	34
3.4	Definisi Operasional.....	38
3.4.1	Ketersediaan Beras (KB).....	38
3.4.2	Jumlah Alat Pertanian (ALT)	39
3.4.3	Harga Beras (HB)	39
3.4.4	Harga Jagung (HJ)	39
3.4.5	Jumlah Penduduk (PDD)	39

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Deskripsi Data.....	40
4.1.1	Ketersediaan Beras	40
4.1.2	Jumlah Alat Pertanian.....	41
4.1.3	Harga Beras	43
4.1.4	Harga Jagung	45
4.1.5	Jumlah Penduduk.....	46
4.2	Analisis Data	47

4.2.1	Penentuan Model	47
4.2.2	Hasil Regresi.....	49
4.2.3	Hasil Uji Statistik.....	50
4.3	Pembahasan	52
4.3.1	Pengaruh Jumlah Alat Pertanian Terhadap Ketersediaan Beras	52
4.3.2	Pengaruh Harga Beras Terhadap Ketersediaan Beras	53
4.3.3	Pengaruh Harga Jagung Terhadap Ketersediaan Beras	54
4.3.4	Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Ketersediaan Beras	54
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		61

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Produksi Padi Indonesia Tahun 2011-2018.....	3
Tabel 1.2	: Perkembangan Ketersediaan Beras 2011-2018 (Ton).....	4
Tabel 1.3	: Harga Beras 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2011-2018.....	6
Tabel 1.4	: Penelitian Terdahulu	8
Tabel 4.1	: Ketersediaan Beras di 16 Provinsi Sentra Padi Indonesia Tahun 2011-2018	41
Tabel 4.2	: Jumlah Alat Pertanian di 16 Provinsi Sentra Padi Indonesia Tahun 2011-2018	42
Tabel 4.3	: Rata-Rata Harga Beras di 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2011-2018	44
Tabel 4.4	: Rata-Rata Harga Jagung di 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2011-2018	45
Tabel 4.5	: Jumlah Penduduk di 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2013-2018	47
Tabel 4.6	: Hasil Signifikansi Fixed Effect Model Melalui Uji Chow.....	48
Tabel 4.7	: Nilai Sum Square Error Common Effect Model dan Fixed Effect Model	48
Tabel 4.8	: Hasil Signifikansi Random Effect Model Melalui Uji Hausman	49
Tabel 4.9	: Hasil Koefisien Masing-Masing Variabel.....	49
Tabel 4.10	: Hasil Uji t-Statistik.....	50
Tabel 4.11	: Hasil Probabilitas F-statistik	52
Tabel 4.12	: Hasil Uji Goodness of Fit (R ²)	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Persentase Produksi Padi di 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2018	4
Gambar 2.1 : Kerangka Konsep Ketahanan Pangan	12
Gambar 2.2 : Kurva Penawaran	14
Gambar 2.3 : Pergeseran Kurva Penawaran	16
Gambar 2.5 : Kerangka Pemikiran Konseptual.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Asli	61
Lampiran 2 : Data Logaritma Natural (ln)	65
Lampiran 3 : Common Effect Model	69
Lampiran 4 : Fixed Effect Model.....	70
Lampiran 5 : Random Effect Model	71
Lampiran 6 : Uji Chow	72
Lampiran 7 : Uji Hausman.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pangan merupakan soal mati-hidupnya suatu bangsa, apabila kebutuhan pangan rakyat tidak dipenuhi maka “malapetaka”, oleh karena itu perlu usaha secara besar-besaran, radikal dan revolusioner (Ir. Soekarno). Cuplikan pidato Presiden pertama Indonesia tersebut mengingatkan kita akan arti penting ketahanan pangan. Isu pangan akan menjadi isu strategis yang terus mewarnai dinamika perkembangan ekonomi dan politik setiap bangsa. Hal tersebut dikarenakan pangan menjadi salah satu kebutuhan dasar manusia guna mempertahankan hidupnya (Sugiarto, 2015). Pemenuhan kecukupan pangan bagi seluruh rakyat merupakan kewajiban, baik secara moral, sosial, maupun hukum. Selain itu, pemenuhan kecukupan pangan merupakan investasi pembentukan sumber daya manusia yang lebih baik dan prasyarat bagi pemenuhan hak-hak dasar lainnya seperti pendidikan, pekerjaan dan lainnya

Definisi Ketahanan pangan di Indonesia sendiri tidak lepas dari UU No. 18/2012 tentang Pangan. Disebutkan dalam UU tersebut bahwa Ketahanan Pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (Bulog, 2014). Dijelaskan juga mengenai tiga pilar yang digunakan dalam mewujudkan ketahanan pangan yaitu ketersediaan (*availability*), keterjangkauan (*accessibility*) baik secara fisik maupun ekonomi, dan stabilitas (*stability*) yang harus tersedia dan terjangkau setiap saat dan setiap tempat. Apabila ketiga pilar ketahanan pangan terpenuhi, maka masyarakat atau rumah tangga tersebut mampu memenuhi ketahanan pangannya masing-masing.

Berbicara mengenai pilar ketahanan pangan, salah satu pilar vital dalam menciptakan ketahanan pangan adalah pilar ketersediaan (*availability*). Dimana

apabila jumlah ketersediaan pangan lebih kecil dibandingkan dengan jumlah kebutuhan akan pangan, dapat menyebabkan kondisi ketahanan pangan terganggu yang memicu berbagai gejolak sosial dan politik. Kondisi pangan yang kritis ini bahkan dapat membahayakan stabilitas ekonomi dan stabilitas Nasional. Hal ini selaras dengan teori Malthus tentang isu pangan yang mungkin akan terjadi di masa mendatang

Disebutkan dalam teori Malthus mengenai isu pangan, bahwa secara alamiah generasi yang akan datang akan memiliki permasalahan yang lebih kompleks berkaitan dengan ketersediaan pangan, dibanding dengan generasi sebelumnya yaitu terjadinya krisis pangan. Istilah krisis selalu dikaitkan dengan tidak seimbangnya antara *supply* (ketersediaan) dengan *demand* (kebutuhan), yaitu ketika angka kebutuhan lebih tinggi dari ketersediaan. Hal tersebut dikarenakan bahwa laju pertumbuhan penduduk meningkat berdasarkan deret ukur, dimana dalam pemahaman Malthus diartikan sebagai terjadinya peningkatan berdasar kelipatan yakni: 1, 2, 4, 8, dan seterusnya. Sedangkan produksi pangan berdasar deret hitung yang artinya bahwa peningkatan terjadi berdasar penambahan tetap dengan angka variabel penambah 1, yakni 1, 2, 3, 4 dan seterusnya (Pieris, 2015).

Ketersediaan pangan yang berasal dari hasil produksi dan selalu identik dengan komoditas beras inilah yang menjadi cerminan ketahanan pangan di Indonesia. Hal ini karena beras merupakan sumber utama bahan pokok makanan. Selain itu, beras merupakan komoditas yang menduduki posisi strategis dalam proses pembangunan pertanian karena beras telah menjadi komoditas politik dan menguasai hajat hidup masyarakat Indonesia (Sudirja, 2008). Hal ini tampak sejak pemerintah Hindia-Belanda, beras menjadi sumber kalori utama. Beras juga merupakan satu-satunya komoditas yang mengawal pemulihan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintahan orde baru. Kegagalan dalam penyediaan pangan utama akan bisa menimbulkan dampak politik-sosial yang sangat mahal (Widodo, 2011). Ketergantungan akan beras yang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia tentu saja akan menimbulkan

masalah apabila ketersediaan beras tidak sebanding dengan jumlah kebutuhan beras yang harus dicukupi.

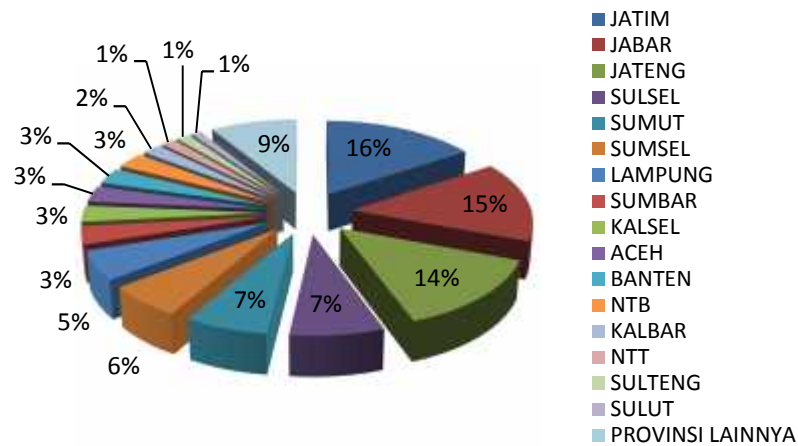
Tabel 1.1
Produksi Padi Indonesia Tahun 2011-2018

Tahun	Produksi Padi Indonesia (Ton)	Laju Pertumbuhan (%)	Kisaran (Ton)
2011	65.756.904	-	-
2012	69.056.126	5,02	3.299.222
2013	71.279.709	3,22	2.223.583
2014	70.846.465	-0,61	-433.244
2015	75.397.841	6,42	4.551.376
2016	79.354.767	5,25	3.956.926
2017	81.148.594	2,26	1.793.827
2018	83.037.150	2,33	1.888.556

Sumber : Kementerian Pertanian Indonesia

Untuk produksi padi, menurut data yang dikeluarkan Kementerian Pertanian Indonesia (tabel 1.1) memperlihatkan produksi padi mengalami trend yang cenderung naik di setiap tahunnya kecuali tahun 2014 yang menurun. Peningkatan produksi padi terbesar terjadi pada tahun 2015 dengan peningkatan produksi setara dengan 4.551.376 ton dari tahun sebelumnya tahun 2014. Pada tahun 2014 produksi padi mengalami penurunan dengan tingkat penurunan produksi sebesar 0,61% atau setara dengan 433.244 ton. Penurunan ini diperkirakan terjadi karena adanya penurunan luas panen dan penurunan produktivitas di beberapa wilayah di Indonesia. Selanjutnya untuk produksi padi pada tahun 2011-2018 tidak menunjukkan kenaikan yang terlalu signifikan. Bahkan untuk perkembangan produksi padi di tahun 2017 dan 2018 sangat tipis selisihnya.

Pada gambar 1.1, diketahui bahwa terdapat 16 provinsi yang menjadi sentra padi di Indonesia berdasarkan jumlah produksi padi pada tahun 2018. Provinsi yang termasuk dalam daftar 16 provinsi sentra padi tersebut antara lain Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Lampung, Sumatera Barat, Kalimantan Selatan, Aceh, Banten, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Utara.



Sumber : Kementerian Pertanian (lampiran 1)

Gambar 1.1
Persentase Produksi Padi di 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2018

Hampir seluruh provinsi di Pulau Jawa masuk sebagai provinsi sentra kecuali Provinsi DKI Jakarta dan DI Yogyakarta. Jawa Timur menjadi provinsi dengan produksi padi terbesar yaitu 16% atau setara dengan 13.000.475 ton pada tahun tersebut. Untuk posisi selanjutnya adalah Provinsi Jawa Barat dengan produksi padi 12.494.919 ton atau menyumbang sebesar 15% dari total keseluruhan produksi padi nasional. Kemudian posisi ketiga ditempati oleh Provinsi Jawa Tengah dengan capaian produksi padi sebesar 11.401.821 ton atau sebesar 14%. Sedangkan untuk provinsi di luar pulau Jawa, Sulawesi Selatan menjadi provinsi dengan produksi padi terbesar selanjutnya sebesar 7% dari total produksi padi nasional.

Tabel 1.2
Perkembangan Ketersediaan Beras 2011-2018 (Ton)

Tahun	Ketersediaan Beras Nasional	Laju Pertumbuhan (%)	Ketersediaan Beras 16 Prov Sentra Padi	Laju Pertumbuhan (%)
2011	38.475.235,15	-	34.964.647,57	-
2012	40.405.653,63	5,02	36.675.041,82	4,89
2013	41.706.701,48	3,22	37.834.107,35	3,16
2014	41.453.204,68	-0,61	37.559.757,66	-0,73
2015	44.116.275,04	6,42	40.242.823,83	7,14
2016	46.431.524,83	5,25	42.493.213,22	5,59
2017	47.481.116,76	2,26	43.332.254,18	1,97
2018	48.586.135,88	2,33	44.307.645,14	2,25

Sumber : Kementerian Pertanian (diolah)

Pada penelitian ini yang dimaksud dari ketersediaan beras adalah jumlah produksi padi bersih kemudian dikonversikan menjadi beras atau produksi beras bersih. Sehingga ketersediaan beras tersebut tentu tidak lepas dari persoalan produksi padi di suatu wilayah. Dari tabel 1.1 di atas, diketahui bahwa ketersediaan beras secara nasional mengalami trend yang cenderung meningkat untuk setiap tahunnya. Untuk ketersediaan beras nasional, terjadi peningkatan pada tahun 2018 dibanding pada tahun 2013 sebesar 17,1%. Sedangkan untuk ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi dapat dilihat begitu besarnya kontribusi produksi beras di provinsi-provinsi tersebut terhadap ketersediaan beras di tingkat nasional. Sama halnya dengan ketersediaan beras tingkat nasional, ketersediaan di tingkat provinsi inipun mempunyai trend yang cenderung naik setiap tahunnya.

Harga komoditas beras merupakan harga yang pergerakannya terus dipantau dan diintervensi oleh pemerintah. Hal ini dilakukan karena harga beras memberi kontribusi pada ketahanan pangan, kemiskinan, stabilitas makro ekonomi dan pertumbuhan ekonomi Negara. Hingga saat ini pergerakan harga beras sangat dipengaruhi oleh 3 faktor, faktor pertama adalah faktor ketersediaan beras itu sendiri yang bersumber dari hasil produksi panen para petani padi di daerah sentra produksi. Ketersediaan beras ini juga sangat dipengaruhi oleh beberapa keadaan seperti luas lahan panen, perubahan iklim yang terjadi yang berdampak terhadap produksi, produktivitas, pergeseran musim tanam dan musim panen, serta adanya serangan hama penyakit terhadap proses budidaya padi yang berdampak terhadap produksi. Di samping itu ketersediaan stok beras di Bulog juga mampu mempengaruhi harga beras, mengingat Bulog bisa melakukan pembelian dan penjualan secara besar pada komoditas beras.

Dari tabel 1.2 dapat dilihat bahwa terjadi kondisi disparitas harga antar provinsi di 16 provinsi sentra padi Indonesia. Hal ini terjadi karena berbagai faktor, misalnya adanya perbedaan biaya faktor produksi di masing-masing provinsi yang menyebabkan perbedaan harga. Perkembangan harga beras medium nasional dari tahun 2011 hingga tahun 2018 memperlihatkan kondisi yang

cenderung naik setiap tahunnya. Dari tahun 2011 hingga tahun 2018 tercatat harganya naik sebesar 39,4% atau setara dengan mengalami kenaikan sebesar Rp 3316/kg, dengan rata-rata kenaikan harga sebesar 6,57% per tahun. Pada awal tahun 2011 harga beras medium masih berkisar pada harga Rp 8.409/kg dan pada tahun 2018 harga beras medium menjadi Rp 11.725/kg

Tabel 1.3
Harga Beras 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2011-2018

No.	PROVINSI	HARGA BERAS (rupiah)								Rerata
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	JATIM	7.483	7.707	7.873	8.129	8.866	9.511	9.393	11.300	8.783
	Pertum (%)	-	2,99	2,15	3,25	9,07	7,27	-1,24	20,30	5,48
2	JABAR	7.083	8053,0	8.441	8.677	9.861	10.033	10.060	12.442	9.331
	Pertum (%)	-	13,69	4,82	2,80	13,65	1,74	0,27	23,68	7,58
3	JATENG	7.188	7986,0	8.305	8.642	9.469	9.566	9.649	11.262	9.008
	Pertum (%)	-	11,10	3,99	4,06	9,57	1,02	0,87	16,72	5,92
4	SULSEL	5.943	7058,0	7.441	7.438	8.642	8.973	9.117	10.435	8.131
	Pertum (%)	-	18,76	5,43	-0,04	16,19	3,83	1,60	14,46	7,53
5	SUMUT	7.838	8421,0	9.027	9.378	9.993	10.471	10.113	10.683	9.491
	Pertum (%)	-	7,44	7,20	3,89	6,56	4,78	-3,42	5,64	4,01
6	SUMSEL	6.565	7229,0	8.240	9.129	10.031	9.857	10.392	10.639	9.010
	Pertum (%)	-	10,11	13,99	10,79	9,88	-1,73	5,43	2,38	6,35
7	LAMPUNG	7.613	8016,0	7.619	8.130	8.778	9.034	8.805	11.649	8.706
	Pertum (%)	-	5,29	-4,95	6,71	7,97	2,92	-2,53	32,30	5,96
8	SUMBAR	9.627	9124,0	9.324	10.642	10.905	12.218	12.198	12.749	10.848
	Pertum (%)	-	-5,22	2,19	14,14	2,47	12,04	-0,16	4,52	3,75
9	KALSEL	7.626	7429,0	7.366	9.263	11.239	11.058	10.324	12.473	9.597
	Pertum (%)	-	-2,58	-0,85	25,75	21,33	-1,61	-6,64	20,82	7,03
10	ACEH	7.442	8078,0	9.064	9.422	9.306	9.365	9.983	9.919	9.072
	Pertum (%)	-	8,55	12,21	3,95	-1,23	0,63	6,60	-0,64	3,76
11	BANTEN	6.956	7784,0	8.330	8.344	9.460	10.123	9.997	10.275	8.909
	Pertum (%)	-	11,90	7,01	0,17	13,37	7,01	-1,24	2,78	5,13
12	NTB	6.091	7300,0	7.811	8.138	8.531	9.154	9.075	8.760	8.108
	Pertum (%)	-	19,85	7,00	4,19	4,83	7,30	-0,86	-3,47	4,85
13	KALBAR	8.248	9215,0	9.776	10.439	11.339	11.494	11.503	12.509	10.565
	Pertum (%)	-	11,72	6,09	6,78	8,62	1,37	0,08	8,75	5,43
14	NTT	6.466	6700,0	7.320	8.807	10.938	11.226	11.000	11.359	9.227
	Pertum (%)	-	3,62	9,25	20,31	24,20	2,63	-2,01	3,26	7,66
15	SULTENG	7.074	7923,0	7.850	8.090	9.415	10.175	9.922	10.433	8.860
	Pertum (%)	-	12,00	-0,92	3,06	16,38	8,07	-2,49	5,15	5,16
16	SULUT	7.386	8471,0	8.500	9.015	9.706	10.784	10.287	11.043	9.399
	Pertum (%)	-	14,69	0,34	6,06	7,67	11,11	-4,61	7,35	5,33

Sumber : Kementerian Perdagangan diolah oleh Kementerian Pertanian

Dengan memperhatikan permasalahan yang sudah diuraikan di atas. Dari faktor penentu ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia yaitu jumlah alat pertanian, harga beras, harga jagung dan jumlah penduduk, maka

penulis melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS PENGARUH JUMLAH ALAT PERTANIAN, HARGA BERAS, HARGA JAGUNG DAN JUMLAH PENDUDUK TERHADAP KETERSEDIAAN BERAS 16 PROVINSI SENTRA PADI DI INDONESIA TAHUN 2011-2018”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian adalah :

1. Bagaimana pengaruh jumlah alat pertanian terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018?
2. Bagaimana pengaruh harga beras terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018?
3. Bagaimana pengaruh harga jagung terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018?
4. Bagaimana pengaruh jumlah penduduk terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh jumlah alat pertanian terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018.
2. Menganalisis pengaruh harga beras terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018.
3. Menganalisis pengaruh harga jagung terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018.
4. Menganalisis pengaruh jumlah penduduk terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis, dapat menambah wawasan dan referensi di sektor pertanian khususnya bidang Ketahanan Pangan Indonesia dalam sisi ketersediaan beras.
2. Bagi Pemerintah, dapat menjadi masukan dalam merumuskan kebijakan ketahanan pangan nasional yang kokoh khususnya dalam hal ketersediaan beras di masa sekarang dan masa yang akan datang.
3. Bagi peneliti berikutnya, dapat menjadi bahan penelitian dan referensi bagi peneliti lainnya yang berhubungan dengan ketersediaan beras.

1.5 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian diperlukan sebagai bukti agar tidak adanya tindakan *plagiarism* antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang yang dilakukan. Berikut ini adalah beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu:

Tabel 1.4
Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Sampel	Variabel	Alat Analisis	Hasil
1	Hasman Hasyim (2007)	Wilayah di Provinsi Sumatera Utara	Variabel Dependen: Ketersediaan Beras Variabel Independen: Luas Areal Panen, Harga Beras, Harga Jagung dan Ketersediaan Beras Tahun sebelumnya	Metode OLS (<i>Ordinary Least Square</i>)	Luas Areal Panen dan Harga Beras berpengaruh positif, sedangkan Harga Jagung dan Ketersediaan Beras Tahun sebelumnya tidak berpengaruh terhadap Ketersediaan Beras
2	Paul Rocky Siregar (2015)	Wilayah di Provinsi Sumatera Utara	Variabel Dependen: Penawaran Beras Variabel Independen: Luas Areal Panen, Harga Beras, Harga Jagung dan Penawaran Beras Tahun Sebelumnya	Metode PAM (<i>Partial Adjustment Model</i>)	Luas Lahan Panen dan Harga Beras memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Penawaran Beras, sedangkan Harga Jagung tidak memiliki pengaruh terhadap Penawaran Beras.

Lanjutan Tabel 1.4 hal 8

No	Peneliti	Sampel	Variabel	Alat Analisis	Hasil
3	Ica Linawati Simatupang, dkk (2016)	Wilayah di Kabupaten Tanjung Jabung Timur (Jambi)	Variabel Dependen: Ketersediaan Beras Variabel Independen: Luas Panen Padi, Harga Beras, Curah Hujan dan Upah Perkebunan	Regresi Linier Berganda (<i>Multiple Regression</i>)	Luas Panen Padi dan Harga Beras berpengaruh positif, sedangkan Curah Hujan dan Upah Perkebunan berpengaruh negatif terhadap Ketersediaan Beras
4	Eko Yulianto (2017)	Wilayah di Provinsi Jawa Tengah	Variabel Dependen: Ketersediaan Beras Variabel Independen: Tenaga Kerja, Luas Lahan dan Pupuk	Metode OLS (<i>Ordinary Least Square</i>)	Tenaga Kerja tidak berpengaruh, Luas Lahan berpengaruh positif dan Pupuk berpengaruh negatif terhadap Ketersediaan Beras
5	Mega Party Kristina Purba (2019)	Wilayah di Provinsi Sumatera Utara	Variabel Dependen: Permintaan dan Penawaran Beras Variabel Independen: Harga Eceran Beras, Jumlah Penduduk, Pendapatan Per Kapita, dan Harga Pupuk	metode ILS (<i>Indirect Last Square</i>)	Jumlah Penduduk, dan Pendapatan Per Kapita berpengaruh signifikan terhadap Permintaan Beras, sedangkan Harga Beras tidak berpengaruh terhadap Permintaan Beras. Harga eceran beras, jumlah penduduk, dan harga pupuk urea berpengaruh signifikan terhadap Penawaran Beras

Penelitian dengan judul “Analisis Pengaruh Jumlah Alat Pertanian, Harga Beras, Harga Jagung Dan Jumlah Penduduk Terhadap Ketersediaan Beras 16

Provinsi Sentra Padi di Indonesia Tahun 2011-2018” berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti yang telah disebutkan dalam tabel 1.4, karena pada penelitian ini terdapat dua variabel tambahan yaitu jumlah alat pertanian dan jumlah penduduk. Kemudian untuk alat analisis yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah Metode OLS (*Ordinary Least Square*), sedangkan pada penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel dengan data *time series* berupa tahun 2011-2018 dan data *cross section* berupa 16 provinsi sentra padi di Indonesia.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori merupakan penjabaran dari teori-teori yang terkait dengan variabel-variabel penelitian yang diperoleh dari sumber tertulis yang dipakai sebagai bahan acuan dalam pembahasan atas topik permasalahan yang dimunculkan.

2.1.1 Konsep Ketahanan Pangan

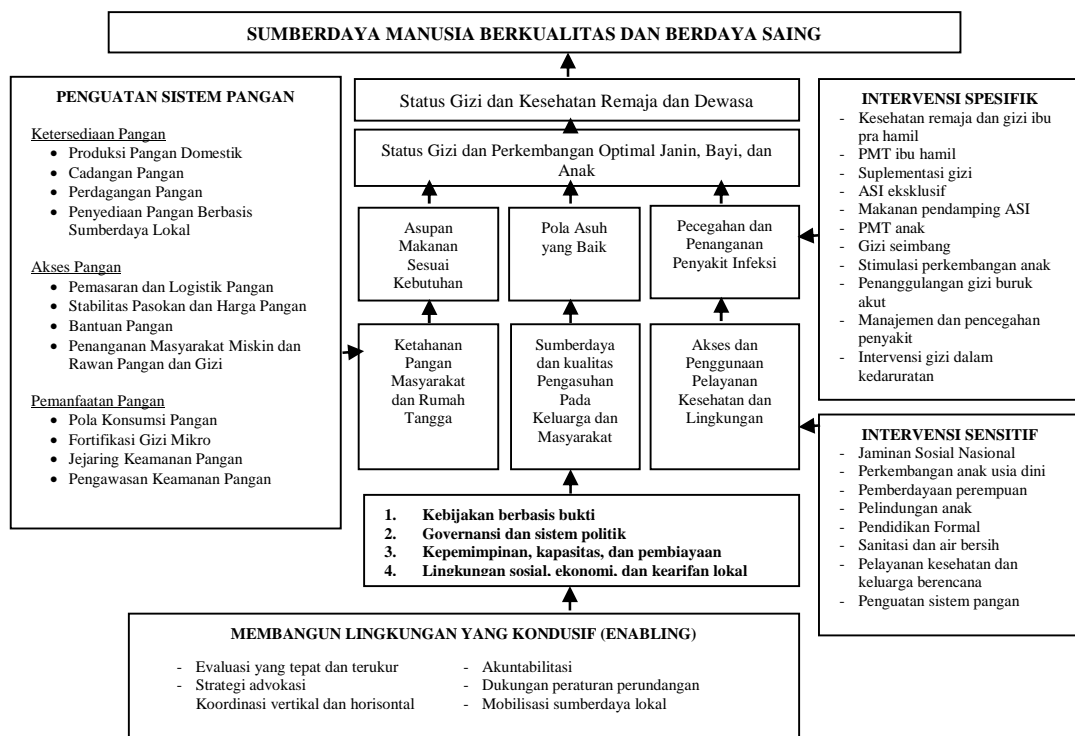
Pengertian ketahanan pangan tidak lepas dari UU No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Disebutkan dalam UU tersebut bahwa Ketahanan Pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (Bulog, 2014).

Ketahanan pangan merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai subsistem. Subsistem tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1. Dari gambar tersebut, diketahui penguatan ketahanan pangan dapat terwujud dari tiga pilar. Pilar-pilar tersebut antara lain yaitu :

1. **Ketersediaan (*availability*)**
Ketersediaan pangan berhubungan dengan suplai pangan melalui produksi, distribusi, dan pertukaran.
2. **Keterjangkauan (*accessibility*)**
Akses terhadap bahan pangan mengacu kepada kemampuan membeli dan besarnya alokasi bahan pangan, juga faktor selera pada suatu individu dan rumah tangga. Terdapat dua perbedaan mengenai akses kepada bahan pangan. 1) Akses langsung, yaitu rumah tangga memproduksi bahan pangan sendiri, 2) Akses ekonomi, yaitu rumah tangga membeli bahan pangan yang diproduksi di tempat lain.

3. Stabilitas (*stability*)

Stabilitas pangan mengacu pada kemampuan suatu individu dalam mendapatkan bahan pangan sepanjang waktu tertentu. Kerawanan pangan dapat berlangsung secara transisi, musiman, ataupun kronis (permanen) (Bulog, 2014).



Sumber : Badan Ketahanan Pangan (2018)

Gambar 2.1 Kerangka Konsep Ketahanan Pangan

2.1.2 Ketersediaan Beras

Ketersediaan pangan yang dimaksud dalam penelitian ini merujuk pada panduan penyusunan FSVA (*Food Security and Vulnerability Atlas*) yaitu tersedianya pangan di suatu daerah tertentu dari produksi tanaman pangan wilayah tersebut tanpa memasukkan aspek lain seperti impor, cadangan pangan maupun bantuan pangan kedalam perhitungan (Badan Ketahanan Pangan, 2018).

Di Indonesia, beras merupakan sumber pangan utama bagi mayoritas masyarakatnya. Sehingga dapat diartikan bahwa ketersediaan beras yaitu

tersedianya beras di suatu daerah tertentu dari produksi beras di wilayah tersebut tanpa memasukkan aspek lain seperti impor, cadangan pangan maupun bantuan pangan kedalam penghitungan pada suatu waktu tertentu. Ketersediaan beras didapatkan dari perhitungan produksi netto padi, adapun langkah-langkah dalam menghitung ketersediaan beras (Badan Ketahanan Pangan, 2018) yaitu :

1. Kumpulkan data produksi padi masing-masing provinsi.
2. Kurangi dengan data Benih (s), Pakan (f) dan Tercecer (w) untuk mendapatkan data netto ketersediaan Padi (Pnet), nilai konversi untuk benih, pakan, dan tercecer masing-masing adalah:

Perhitungan Susut Gabah:

$$\text{Benih (s)} = P \times 0,9\%$$

$$\text{Pakan ternak (f)} = P \times 0,44\%$$

$$\text{Tercecer (w)} = P \times 5,4\%$$

Faktor konversi untuk benih, pakan ternak dan tercecer diambil dari Neraca Bahan Makanan (NBM).

3. Untuk mendapat produksi netto beras (Rnet), kalikan data netto padi dengan Faktor Konversi (c) di masing-masing provinsi. Untuk Faktor Konversi nasional adalah 0,6274 (atau 62,74%).
4. Langkah-langkah tersebut dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$\mathbf{Rnet = [(P - (s + f + w)) \times C]}$$

Keterangan :

Rnet : Produksi beras bersih

P : Produksi Padi

s : Benih (0,9%)

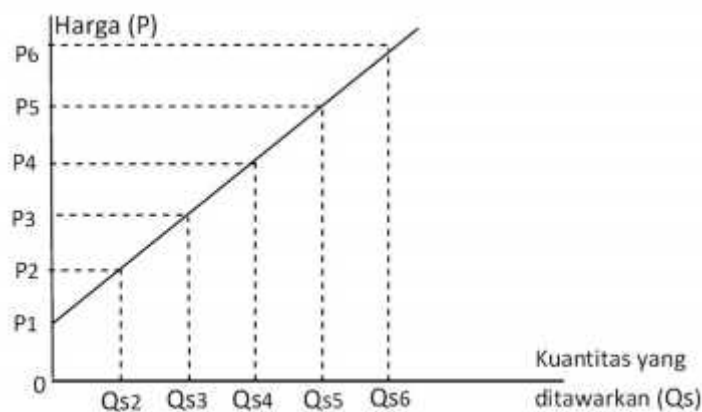
f : Pakan ternak (0,44%)

w : Tercecer (5,4%)

C : Konversi (62,74%)

2.1.3 Teori Penawaran

Definisi penawaran menurut Gilarso (2003) yaitu jumlah dari suatu barang tertentu yang mau dijual pada berbagai kemungkinan harga selama jangka waktu tertentu atau *ceteris paribus*. Dari perumusan tersebut dapat dilihat bahwa pengertian penawaran menunjuk pada hubungan fungsional antara jumlah yang mau dijual (Q_s) dan harga per satuan (P). Berapa jumlah barang yang ditawarkan atau mau dijual dipengaruhi oleh harga barang bersangkutan.



Sumber : Mankiw (2014)

Gambar 2.2 Kurva Penawaran

Mankiw (2014) mengatakan bahwa pada penawaran, kuantitas yang ditawarkan berhubungan positif dengan harga barang. Kuantitas yang ditawarkan meningkat ketika harga meningkat dan menurun ketika harga menurun. Hubungan antara harga dan kuantitas yang ditawarkan ini dinamakan hukum penawaran (*law of supply*) dengan menganggap hal lainnya sama, ketika harga barang meningkat, maka kuantitas barang tersebut yang ditawarkan akan meningkat.

a. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penawaran

Penawaran memiliki faktor-faktor yang mempengaruhinya selain harga barang itu sendiri antara lain:

- 1) Jumlah Produsen di pasar

Jika jumlah produsen bertambah banyak, penawaran total juga akan bertambah. Jika harga pasar turun karena persaingan antara produsen tersebut, jumlah yang sama akan dijual juga pada harga yang lebih rendah.

2) Harga faktor-faktor produksi

Faktor-faktor produksi yang merupakan input dalam proses produksi menentukan biaya produksi. Jika harga bahan baku turun maka produsen dapat menjual lebih banyak pada tingkat harga yang sama, dan/atau dapat menghasilkan dan menjual jumlah yang sama pada harga yang lebih rendah demikian sebaliknya.

3) Harga barang lain

Jika harga barang lain berubah, penawaran barang tertentu mungkin bertambah, mungkin berkurang, tergantung reaksi produsen/penjual serta jenis barang dan hubungannya satu sama lain, apakah barang tersebut termasuk barang pengganti, barang pelengkap, atau barang lepas.

4) Teknologi produksi

Menurut Sukirno (2012) dalam hubungannya dengan penawaran suatu barang, kemajuan teknologi menimbulkan dua efek berikut: (i) produksi dapat ditambah dengan lebih cepat, dan (ii) biaya produksi semakin murah. Dari kedua akibat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemajuan teknologi cenderung untuk menimbulkan kenaikan penawaran.

5) Ekspektasi para produsen/penjual tentang masa yang akan datang

Jika diperkirakan bahwa harga akan naik banyak yang akan mencoba menahan barangnya, menunggu kenaikan harga. Sebaliknya jika harga diperkirakan merosot banyak yang akan mencoba menjual sebanyak mungkin sebelum harga merosot.

6) Pajak dan Subsidi

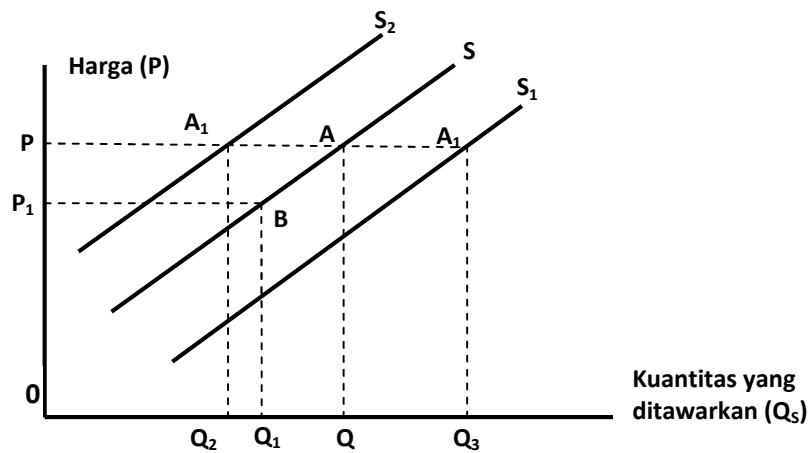
Beberapa jenis pajak menyebabkan biaya produksi dan harga jual naik dan menyebabkan penawaran berkurang. Sebaliknya, subsidi dari

pemerintah memperkecil biaya produksi dan harga jual dengan akibat yang diharapkan menambah penawaran.

7) Jumlah konsumen

Apabila jumlah konsumen bertambah maka akan semakin banyak penawaran yang akan dilakukan produsen (Purba, 2019).

b. Pergeseran Kurva Penawaran



Sumber : Sukirno (2012)

Gambar 2.3 Pergeseran Kurva Penawaran

Gambar 2.3 menunjukkan pergeseran pada kurva penawaran. Misal awal kurva penawaran adalah S. Titik A menggambarkan bahwa pada P adalah waktu harga, dan Q adalah jumlah barang yang ditawarkan. Saat harga turun menjadi P_1 hubungan antara harga dan jumlah yang ditawarkan pindah ke titik B. Artinya pada kondisi tersebut, jumlah barang yang ditawarkan sebanyak Q_1 .

Perubahan jumlah barang yang ditawarkan dapat pula berlaku sebagai akibat dari pergeseran kurva dari titik S ke titik S_1 atau S_2 . Pada gambar 2.3 menunjukkan pergeseran kurva dari S ke S_1 menyebabkan jumlah barang yang ditawarkan bertambah dari titik Q ke titik Q_3 walaupun harga tetap sebesar P. Keadaan ini ditunjukkan oleh titik A_1 . Sedangkan pergeseran kurva S ke S_2 menggambarkan pengurangan penawaran yang ditunjukkan oleh titik A_2 dimana

pada harga yang ditawarkan tetap pada P akan mengakibatkan barang yang ditawarkan bergeser ke Q_2 . Pergeseran kurva tersebut terjadi akibat adanya perubahan dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penawaran dengan anggapan harga tetap (Ceteris Paribus) (Sukirno, 2012).

c. Elastisitas Penawaran

Menurut McEacher (2001) elastisitas harga dari penawaran adalah ukuran kepekaan kuantitas yang ditawarkan terhadap perubahan harga, persentase perubahan kuantitas yang ditawarkan dibagi dengan persentase perubahan harga. Sedangkan menurut Sukirno (2012) elastisitas penawaran digunakan untuk mengukur responsif penawaran sebagai akibat perubahan harga. Nilai dari elastisitas penawaran dihitung berdasarkan formula berikut (Mankiw, 2014) :

$$\text{Elastisitas Penawaran} = \frac{\text{persentase perubahan barang yang ditawarkan}}{\text{persentase perubahan harga}}$$

atau

$$E_s = \frac{\frac{\Delta Q_s}{Q_s}}{\frac{\Delta P}{P}}$$

Dimana :

- E_s : koefisien elastisitas penawaran
- Q_s : jumlah penawaran mula-mula
- P : harga mula-mula
- ΔQ_s : perubahan jumlah penawaran
- ΔP : perubahan harga barang

d. Jenis-jenis Elastisitas Penawaran

1) Inelastisitas Sempurna ($E_s = 0$)

Terjadi jika tidak ada perubahan terhadap jumlah barang yang ditawarkan meskipun ada perubahan harga, atau $Q_s = 0$, meskipun P ada. Kasus penawaran inelastis biasanya terjadi pada barang hasil

pertanian misalnya jumlah produksinya sudah tidak mungkin atau sulit ditambah meskipun harga naik.

2) Inelastis ($E_s < 1$)

Terjadi jika perubahan harga tidak terlalu berpengaruh terhadap perubahan jumlah barang yang ditawarkan. Elastisitas penawaran kurang dari satu biasanya terjadi pada barang-barang hasil pertanian, karena barang-barang produk pertanian tidak mudah untuk menambah atau mengurangi produksinya dalam jangka pendek.

3) Elastis Uniter ($E_s = 1$)

Terjadi jika perubahan harga pengaruhnya sebanding terhadap perubahan kuantitas barang yang ditawarkan.

4) Penawaran Elastis ($E_s > 1$)

Terjadi jika perubahan harga pengaruhnya cukup besar terhadap perubahan kuantitas barang yang ditawarkan. Penawaran yang elastis atau peka terhadap harga ($E_s > 1$) dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari biasanya terjadi pada barang hasil industri yang mudah ditambah atau dikurangi produksinya.

5) Penawaran Elastis Sempurna ($E_s = \infty$)

Terjadi jika ada perubahan jumlah yang ditawarkan meskipun tidak ada perubahan harga, atau $Q_s = \text{Ada perubahan}$, meskipun $P = 0$. Kasus penawaran elastis sempurna terjadi pada bila penawaran suatu barang dapat berubah-ubah meskipun harga barang tersebut tetap.

e. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Elastisitas Penawaran

- 1) Waktu
- 2) Daya Tahan Produk
- 3) Kapasitas produksi
- 4) Jumlah Persediaan
- 5) Mobilitas Faktor Produksi

2.1.4 Pengaruh Masing-Masing Variabel

1. Pengaruh Jumlah Alat Pertanian Terhadap Ketersediaan Beras

Sukirno (2012) menyebutkan bahwa kemajuan teknologi sangat berpengaruh terhadap besar kecilnya barang yang ditawarkan. Adanya teknologi yang lebih modern akan memudahkan produsen dalam menghasilkan barang dan jasa. Selain itu dengan menggunakan mesin-mesin modern akan menurunkan biaya produksi dan akan memudahkan produsen untuk menjual barang dengan jumlah yang banyak.

Dalam sektor pertanian, kemajuan teknologi sangat berpengaruh terhadap jumlah ketersediaan beras di suatu wilayah. Dalam penelitian ini, teknologi pertanian ini diwujudkan oleh data bantuan peralatan pertanian yang diberikan oleh pemerintah. Bantuan peralatan pertanian tersebut berupa traktor roda dua dan pompa air yang diberikan pemerintah kepada kelompok tani di setiap provinsi. Teknologi tersebut berguna meningkatkan produksi suatu komoditas pertanian khususnya pada beras dengan efektif sehingga petani mampu meningkatkan produktivitasnya yang akan berakibat pada naiknya jumlah komoditas beras yang tersedia (ketersediaan beras). Bantuan alat pertanian dalam jumlah yang cukup banyak dan merata bagi masing-masing provinsi memiliki tujuan agar petani bisa mengolah lahan pertaniannya dengan lebih modern sehingga mampu meningkatkan produksi beras yang akan berimbas pada naiknya ketersediaan beras di suatu wilayah atau provinsi tersebut.

2. Pengaruh Harga Beras Terhadap Ketersediaan Beras

Kestabilan harga beras sangat diperlukan dalam pencapaian peningkatan ketersediaan beras. Kestabilan harga tersebut bertujuan untuk merangsang petani dan sebagai jaminan bagi petani untuk melakukan ketersediaan beras. Hubungan harga beras di pasar domestik sangat erat kaitannya dengan ketersediaan beras. Kenaikan harga beras di pasar akan mampu meningkatkan laba penjualan yang

didapatkan oleh petani yang akan digunakan sebagai modal produksi seperti membeli pupuk, benih dan faktor lainnya (Siregar, 2017).

Pengaruh harga beras terhadap penawaran beras adalah positif. Peningkatan harga beras akan meningkatkan jumlah ketersediaan beras. Hal ini dikarenakan peningkatan harga beras akan meningkatkan insentif petani, sehingga petani akan meningkatkan jumlah ketersediaan beras untuk mendapatkan insentif yang lebih besar. Seperti pada Sukiro (2012) apabila harga barang yang ditawarkan mengalami kenaikan, maka jumlah barang yang ditawarkan juga akan meningkat. Sebaliknya jika harga barang yang ditawarkan turun jumlah barang yang ditawarkan penjual juga akan turun.

3. Pengaruh Harga Jagung Terhadap Ketersediaan Beras

Jagung dapat diposisikan sebagai salah satu komoditas utama tanaman pangan sebagai sumber karbohidrat kedua setelah beras yang sangat berperan dalam menunjang ketahanan pangan. Melalui fungsi tersebut menempatkan jagung sebagai keberhasilan pemerintah dalam melakukan diversifikasi pangan untuk mengurangi ketergantungan (Siregar, 2017).

Posisi jagung sebagai komoditas pangan utama setelah beras menjadikannya sebagai komoditas pengganti (substitusi) beras. Jagung menjadi pilihan alternatif masyarakat ketika terjadi kenaikan harga beras. Namun, ketika harga jagung lebih tinggi dibanding dengan beras maka konsumen akan cenderung kembali ke komoditas beras karena harganya yang lebih murah. Perilaku konsumen ini mempengaruhi perilaku petani sebagai produsen dengan menambah jumlah penawaran atau meningkatkan ketersediaan beras. Karena pada hakekatnya, jika harga barang substitusi naik maka akan menyebabkan penawaran suatu barang naik atau bertambah, begitupun sebaliknya. Artinya, hubungan harga jagung terhadap ketersediaan beras adalah positif dimana apabila harga jagung naik maka ketersediaan beras juga akan naik atau bertambah.

4. Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Ketersediaan Beras

Jumlah Penduduk merupakan salah satu faktor yang secara tidak langsung mempengaruhi jumlah ketersediaan beras. Dimana jumlah penduduk apabila terjadi penambahan maka secara otomatis akan meningkatkan pula konsumsi beras atau meningkatkan kebutuhan akan beras. Hal tersebut yang akan direspon oleh petani untuk menghasilkan lebih banyak beras guna memenuhi kebutuhan beras tersebut dengan meningkatkan produksi beras yang akan menyebabkan naiknya ketersediaan beras. Sehingga apabila jumlah penduduk meningkat maka ketersediaan beras juga akan meningkat.

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Hasyim (2007) mengenai ketersediaan beras di Sumatera Utara menggunakan produksi beras sebagai variabel dependen, sedangkan variabel independen yang digunakan adalah luas areal panen, harga beras, harga jagung dan ketersediaan beras tahun sebelumnya. Metode analisis yang digunakan adalah *Ordinary Least Square* (OLS) dengan data sekunder runtun waktu (*time series*) mulai tahun 1987-2006. Dari hasil estimasi diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,993 yang berarti bahwa variasi yang terjadi pada luas panen, harga beras, harga jagung, dan ketersediaan beras tahun sebelumnya dapat menjelaskan ketersediaan beras sebesar 99,3%. Secara serempak menunjukkan bahwa dari keseluruhan variabel bebas yaitu luas areal panen, harga beras, harga jagung dan ketersediaan beras tahun sebelumnya memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap ketersediaan beras. Secara parsial variabel luas panen dan ketersediaan harga beras memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap ketersediaan beras sedangkan kedua variabel yaitu harga jagung dan ketersediaan beras tahun sebelumnya menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap ketersediaan beras.

Penelitian Siregar (2015) mengenai penawaran beras di Provinsi Sumatera Utara tahun 1980-2013. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penawaran beras di Sumatera Utara dapat dijelaskan oleh variabel harga beras, luas lahan panen, harga jagung, dalam jangka pendek dan jangka panjang dengan nilai R-Square

sebesar 97,3%. Secara bersamaan luas lahan panen, harga beras dan harga jagung berpengaruh terhadap penawaran beras. Secara parsial luas lahan panen dan harga beras memiliki pengaruh yang nyata terhadap penawaran beras di Sumatera Utara, sedangkan harga jagung tidak memiliki pengaruh terhadap penawaran beras. Luas lahan panen memiliki pengaruh yang paling besar terhadap penawaran beras di Sumatera Utara kemudian diikuti oleh harga beras.

Simatupang, dkk (2016) melakukan analisis mengenai ketersediaan beras di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Penelitian ini bertujuan : 1) Untuk mengetahui perkembangan ketersediaan beras di Kabupaten Tanjung Jabung Timur dari tahun 2004-2013, 2) Untuk mengetahui pengaruh luas panen padi, Harga Beras, Curah Hujan dan Upah Perkebunan terhadap ketersediaan beras di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linear berganda dengan menggunakan data deret waktu. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat fluktuasi pada perkembangan ketersediaan beras. Hasil uji asumsi klasik menunjukkan bahwa model regresi linear berganda terbebas dari gejala normalitas, multikolinearitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas. Variabel ketersediaan beras secara simultan dipengaruhi oleh luas panen padi, harga beras, curah hujan dan upah perkebunan secara nyata. Dari hasil penelitian ini diharapkan kepada Pemerintah Kabupaten Tanjung Jabung Timur melakukan program perluasan lahan sawah yang dapat meningkatkan produktivitas sehingga dapat menunjang ketersediaan beras.

Penelitian oleh Yulianto (2017) bertujuan untuk mengetahui apakah variabel tenaga kerja, luas lahan dan pupuk berpengaruh terhadap ketersediaan pangan kabupaten/kota di Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Variabel dalam penelitian ini adalah variabel tenaga kerja, luas lahan dan pupuk dan variabel ketersediaan pangan. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ketersediaan pangan, variabel luas lahan memiliki pengaruh signifikan terhadap ketersediaan pangan pada tingkat $\alpha = 0,10$ dengan koefisien sebesar 0,0000 dan variabel pupuk

memiliki pengaruh signifikan terhadap ketersediaan pangan pada tingkat $t = 0,10$ dengan koefisien sebesar 0,0846.

Purba (2019) melakukan penelitian mengenai permintaan dan penawaran beras di Provinsi Sumatera Utara. Penelitian tersebut menggunakan alat analisis ILS (*Indirect Last Square*). Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu permintaan dan penawaran beras, sedangkan variabel independennya yaitu Harga Eceran Beras, Jumlah Penduduk, Pendapatan Per Kapita, dan Harga Pupuk. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa variabel Harga eceran beras, jumlah penduduk, dan harga beras impor secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara. Variabel harga eceran beras secara parsial berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara, sedangkan variabel jumlah penduduk dan harga beras impor secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan beras di Provinsi Sumatera Utara. Selanjutnya, Harga eceran beras, jumlah penduduk, dan harga pupuk urea secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap penawaran beras di Provinsi Sumatera Utara. Variabel harga eceran beras dan jumlah penduduk secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap penawaran beras di Provinsi Sumatera Utara sedangkan variabel harga pupuk urea secara parsial berpengaruh negatif dan signifikan terhadap penawaran beras di Provinsi Sumatera Utara.

2.3 Kerangka Pemikiran Konseptual

Ketersediaan pangan merupakan salah satu pilar terwujudnya ketahanan pangan nasional. Sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia, ketersediaan beras sangatlah vital bagi kehidupan masyarakat Indonesia. Ketersediaan beras ini tergantung pada beberapa faktor, seperti jumlah alat pertanian, harga beras, harga jagung dan jumlah penduduk di tiap provinsi di Indonesia khususnya 16 provinsi sentra padi di Indonesia. Faktor-faktor tersebutlah yang harus dapat dijamin oleh pemerintah sehingga ketahanan pangan dapat diwujudkan.

Salah satu yang menjadi cerminan dari ketahanan pangan suatu wilayah adalah kondisi ketersediaan pangannya. Beras yang menjadi sumber pangan utama

bagi mayoritas masyarakat Indonesia sangat diperhatikan kondisi ketersediaannya. Berbagai cara dan upaya dilakukan oleh pemerintah demi menjaga kestabilan ketersediaan beras pada tingkat regional maupun nasional.

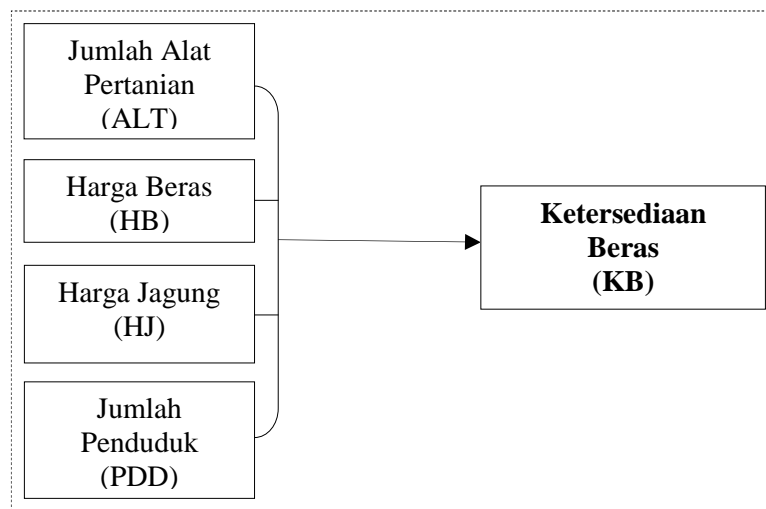
Jumlah alat pertanian menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kondisi ketersediaan beras. Jumlah alat pertanian sebagai perwujudan dari teknologi tersebut berguna meningkatkan produksi suatu komoditas pertanian khususnya pada beras dengan efektif sehingga petani mampu meningkatkan produktivitasnya yang akan berakibat pada naiknya jumlah komoditas beras yang ditawarkan (ketersediaan beras). Artinya dengan adanya teknologi yang lebih modern akan memudahkan produsen atau petani dalam menghasilkan beras. Selain itu dengan menggunakan peralatan yang modern akan menurunkan biaya produksi dan memudahkan produsen untuk menjual barang dengan jumlah yang banyak.

Harga beras itu sendiri juga berpengaruh terhadap ketersediaan beras. Ketika harga beras naik, hal ini akan meningkatkan jumlah ketersediaan beras. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh harga beras terhadap penawaran beras adalah positif. Peningkatan harga beras akan meningkatkan jumlah ketersediaan beras. Selain jumlah alat pertanian, Naiknya ketersediaan beras dikarenakan saat terjadi peningkatan harga beras akan meningkatkan insentif petani. Dengan insentif yang naik tersebut akan memacu petani untuk meningkatkan jumlah penawaran beras untuk mendapatkan insentif yang lebih besar. Ini artinya ketersediaan beras pun akan meningkat seiring kenaikan harga beras sendiri.

Ketersediaan beras juga dipengaruhi oleh harga komoditas lain yang menjadi substitusi beras. Dalam penelitian ini komoditas yang menjadi substitusi beras yaitu jagung. Jika terjadi kenaikan pada harga jagung, maka akan menyebabkan ketersediaan beras naik. Hal ini disebabkan karena ketika harga jagung meningkat maka petani akan meningkatkan ketersediaan beras. Dengan harapan, konsumen akan beralih dari jagung (komoditas pengganti) ke beras, karena harganya lebih rendah. Artinya, hubungan harga jagung terhadap ketersediaan beras adalah positif.

Pengaruh Jumlah Penduduk terhadap ketersediaan beras bersifat positif. Dimana jumlah penduduk merupakan salah satu faktor yang secara tidak langsung mempengaruhi jumlah penawaran. Apabila jumlah penduduk mengalami peningkatan secara otomatis akan meningkatkan pula konsumsi suatu komoditas. Hal tersebut akan direspon oleh produsen dalam hal ini adalah petani untuk menghasilkan lebih banyak produk guna memenuhi kebutuhan yang menyebabkan naiknya penawaran suatu produk atau sama artinya dengan naiknya ketersediaan beras.

Kemudian, keempat faktor tersebut yang merupakan variabel independen terhadap variabel dependen berupa ketersediaan beras dapat digambarkan dalam kerangka pemikiran konseptual berikut :



Gambar 2.5
Kerangka Pemikiran Konseptual

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan dalam penelitian ini, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah :

- a. Diduga jumlah alat pertanian berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018.

- b. Diduga harga beras berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018.
- c. Diduga harga jagung berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018.
- d. Diduga jumlah penduduk berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia pada tahun 2011-2018.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh jumlah alat pertanian, harga beras, harga jagung dan jumlah penduduk di tiap provinsi di Indonesia khususnya 16 provinsi sentra padi di Indonesia ini termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menekankan pada pengujian teori-teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan angka serta melakukan analisis data dengan prosedur statistik (Manaroinson, 2013).

3.2 Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari hasil pengolahan pihak kedua atau data yang diperoleh dari hasil publikasi pihak lain. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data panel yaitu gabungan antara data silang tempat(*cross-section*) dan data deret waktu (*time series*). Dimana data *cross-section* yang digunakan adalah 16 provinsi sentra padi di Indonesia sedangkan untuk data *time series* mulai tahun 2011 hingga tahun 2018.

Adapun data yang diperlukan beserta sumbernya dalam penelitian ini yaitu :

1. Data produksi padi 16 provinsi sentra padi di Indonesia tahun 2011-2018 bersumber dari Statistik Pertanian yang dipublikasikan oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
2. Data jumlah alat pertanian 16 provinsi sentra padi di Indonesia tahun 2011-2018 bersumber dari Statistik Sarana dan Prasarana Pertanian yang dipublikasikan oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
3. Harga beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia tahun 2011-2018 bersumber dari Statistik Harga Komoditas Pertanian yang dipublikasikan oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

4. Harga jagung 16 provinsi sentra padi di Indonesia tahun 2011-2018 bersumber dari Statistik Harga Komoditas Pertanian yang dipublikasikan oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
5. Jumlah penduduk 16 provinsi sentra padi di Indonesia tahun 2011-2018 bersumber dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia.

3.3 Alat Analisis

3.3.1 Model Regresi

Penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel. Data panel merupakan gabungan data *cross section* dan data *time series*. Menurut Jaya dan Sunengsih (2009), analisis regresi data panel adalah analisis regresi yang didasarkan pada data panel untuk mengamati hubungan antara satu variabel terikat (*dependent variable*) dengan satu atau lebih variabel bebas (*independent variable*).

Gujarati (2012) dalam bukunya menyebutkan ada beberapa keuntungan dari penggunaan data panel, yaitu :

1. Penggunaan data panel yang meliputi data *cross section* pada rentang waktu tertentu menyebabkan data panel akan memperhitungkan secara eksplisit heterogenitas tersebut.
2. Dengan kombinasi antara data *cross section* dan *time series* akan memberikan informasi yang lebih baik dengan tingkat kolinearitas yang lebih kecil antar variabel.
3. Penggunaan data panel mampu mengurangi bias yang dihasilkan apabila meregresikan data individu ke dalam agregasi yang lebih luas.

Model regresi data panel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$KB_{it} = \beta_0 + \beta_1 ALT_{it} + \beta_2 HB_{it} + \beta_3 HJ_{it} + \beta_4 PDD_{it} + e_{it}$$

Keterangan :

KB : Ketersediaan beras (ton)

ALT	: Jumlah alat pertanian (unit)
HB	: Rata-rata harga beras (Rp/Kg)
HJ	: Rata-rata harga jagung (Rp/Kg)
PDD	: Jumlah penduduk (ribu jiwa)
α_0	: Konstanta
$\alpha_{(1..4)}$: Koefisien regresi masing-masing variabel independen
e	: <i>Error term</i>
i	: 16 provinsi sentra padi di Indonesia (data <i>cross section</i>)
t	: Tahun 2011-2018 (data <i>time series</i>)

Persamaan model regresi tersebut memiliki satuan yang berbeda pada variabel dependen dan independen. Oleh karena itu, penulis menggunakan bentuk transformasi Logaritma Natural (Ln). Selain untuk menyamakan satuan variabel yang berbeda ke dalam persen, adapun alasan pemilihan model logaritma natural adalah sebagai berikut (Ghozali, 2007):

1. Menghindari adanya heteroskedastisitas.
2. Mengetahui koefisien yang menunjukkan elastisitas.
3. Medekatkan skala data.

Bentuk transformasi linear natural dari regresi di atas menghasilkan model regresi baru sebagai berikut :

$$\text{LNKB}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LNALT}_{it} + \alpha_2 \text{LNHB}_{it} + \alpha_3 \text{LNHJ}_{it} + \alpha_4 \text{LNPDD}_{it} + e_{it}$$

Keterangan :

KB	: Ketersediaan beras
α_0	: Konstanta
LN	: Logaritma Natural
ALT	: Jumlah alat pertanian
HB	: Rata-rata harga beras
HJ	: Rata-rata harga jagung
PDD	: Jumlah penduduk

- (1...4) : Koefisien regresi masing-masing variabel independen
e : *Error term*
i : 16 provinsi sentra padi di Indonesia (data *cross section*)
t : Tahun 2011-2018 (data *time series*)

Widarjono (2007) menjelaskan beberapa metode yang bisa digunakan dalam mengestimasi model regresi dengan data panel, yaitu :

a. *Common Effect Model*

Regresi *Common Effect Model* adalah model yang paling sederhana dalam data panel, dimana model ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu. Model ini hanya menggabungkan data *time series* dan data *cross section* ke dalam bentuk *pool* yang dalam estimasinya menggunakan pendekatan kuadrat terkecil atau *Pooled Least Square (PLS)*. Kelemahan model ini yaitu terdapatnya ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sebenarnya. Kondisi setiap obyek saling berbeda, bahkan kondisi obyek pada suatu waktu akan berbeda dengan kondisi obyek tersebut di waktu yang lain (Basuki, 2015). Persamaan model *Common Effect* dapat dituliskan sebagai berikut (Suwardi, 2012) :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + e_{it}$$

Dimana :

Y : variabel dependen

X : variabel independen

β_0 : koefisien konstanta

β_1, β_2 : Koefisien regresi masing variabel independen

e : *Error term*

i : data *cross section*

t : data *time series*

b. *Fixed Effect Model*

Model *Fixed Effects* mengasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda antar variabel. Namun *intercept* setiap individu tersebut tidak bervariasi

sepanjang waktu (*time invariant*). Model *Fixed Effect* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + e_{it}$$

Fixed Effect Model mengasumsikan bahwa koefisien dari regresor tidak bervariasi baik antar waktu maupun individu. Oleh karena itu, dalam model *Fixed Effects*, setiap variabel merupakan parameter yang tidak diketahui dan akan diestimasi dengan menggunakan teknik variabel dummy sehingga *Fixed Effect Model* disebut juga dengan model *Least Squares Dummy Variable (LSDV)*. Model *Fixed Effect* dengan penambahan variabel *dummy* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 D_{3it} + \beta_4 D_{4it} + e_{it}$$

Yang harus di perhatikan pada penggunaan model efek tetap (LSDV) Gujarati (2012) :

- 1) Jika menggunakan variabel dummy terlalu banyak, dapat mengurangi degrees of freedom.
- 2) Dengan begitu banyak variabel dalam model, selalu ada kemungkinan multikolinearitas, yang mungkin membuat perkiraan sulit tepat dari satu atau lebih parameter.
- 3) Misalkan di *Fixed Effect Model* juga meliputi variabel seperti jenis kelamin, warna, dan etnis yang *time-invariant* (karena seks, warna individu, atau etnis tidak berubah dari waktu ke waktu), pendekatan LSDV tidak dapat mengestimasi persamaan *Fixed Effect Model* tersebut. Hal ini dikarenakan LSDV tidak dapat mengidentifikasi dampak variabel *time-invariant*.
- 4) Penulis harus berpikir hati-hati tentang *error term* (u_{it}).

c. *Random Effect Model*

Tenik yang digunakan dalam metode *Random Effect* adalah dengan menambahkan variabel gangguan (*error terms*) yang mungkin saja akan muncul pada hubungan antar waktu dan antar provinsi. Keuntungan menggunakan model *Random Effect* yakni menghilangkan

heteroskedastisitas. Model ini juga disebut dengan *Error Component Model (ECM)* atau teknik *Generalized Least Square (GLS)*.

Ide dasar Random Effect (REM) dapat dimulai dari persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \theta_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + u_{it}$$

Diasumsikan bahwa θ_i adalah konstanta variabel acak dengan nilai rata-rata θ . Nilai konstanta untuk masing-masing unit *cross section* dapat ditulis sebagai berikut :

$$\theta_i = \theta + e_i$$

Dimana e_i adalah *random error term* dengan rata-rata adalah nol dan variasi adalah konstan. Secara esensial, semua individu yang masuk ke dalam sampel diambil dari populasi yang lebih besar dan mereka memiliki nilai rata-rata yang sama untuk *intercept* dan perbedaan individual dalam nilai *intercept* setiap individu akan direfleksikan dalam *error term* (u_i). Dengan demikian persamaan REM awal dapat dituliskan kembali menjadi:

$$Y_{it} = \theta + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + e_i + u_{it}$$

$$Y_{it} = \theta + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \epsilon_{it}$$

Dimana :

$$\epsilon_{it} = e_i + u_{it}$$

3.3.2 Pemilihan Model

Untuk memilih model yang paling tepat digunakan dalam mengolah data panel, terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan yakni:

a. Uji Chow

Uji Chow yakni pengujian untuk menentukan model *Common Effect Model* atau *Fixed Effect Model* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam uji chow :

$$H_0 : \text{Common Effect Model}$$

$$H_a : \text{Fixed Effect Model}$$

Jika probabilitas lebih besar (>) dari 0,05 maka H_0 diterima yang artinya model yang dipilih adalah *Common Effect Model*. Dan jika probabilitas lebih kecil (<) dari 0,05 maka H_a diterima yang artinya model yang dipilih adalah *Fixed Effect Model*.

Selain diukur melalui probabilitas, penolakan terhadap hipotesis tersebut juga dapat didasarkan pada perbandingan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} . Perbandingan dipakai apabila hasil F_{hitung} lebih besar (>) dari F_{tabel} maka H_0 ditolak yang berarti model yang paling tepat digunakan adalah *Fixed Effect Model*. Begitupun sebaliknya, jika F_{hitung} lebih kecil (<) dari F_{tabel} maka H_0 diterima dan model yang digunakan adalah *Common Effect Model* (Widarjono, 2009).

Untuk mencari F_{hitung} digunakan nilai *Sum Square Error* dari kedua model estimasi tersebut. Nilai *Sum Square Error* diperoleh dari hasil estimasi dengan memperhatikan nilai *Sum squared resid* pada model *Common Effect* dan model *Fixed Effect*. Perhitungan F_{hitung} didapat dari Uji Chow dengan rumus (Baltagi, 2005) :

$$F_{hitung} = \frac{\frac{SSE1 - SSE2}{(n - 1)}}{\frac{SSE2}{(nt - n - k)}}$$

Dimana:

- $SSE1$: *Sum Square Error* dari model *Common Effect*
- $SSE2$: *Sum Square Error* dari model *Fixed Effect*
- n : Jumlah sampel (*cross section*)
- nt : Jumlah *cross section* x jumlah *time series*
- k : Jumlah variabel independen

Sedangkan rumus untuk F_{tabel} adalah (Widarjono, 2007):

$$F_{tabel} = \{ \alpha; (df= k-1, n-k) \}$$

Dimana:

- α : Tingkat signifikansi yang dipakai (*alfa*)
- d : *degree of freedom*

n : Jumlah sampel (*cross section*)

k : Jumlah variabel independen

b. Uji Hausman

Setelah melakukan uji chow kemudian hasilnya menunjukkan model *Fixed Effect*, hal yang harus dilakukan adalah melakukan uji antara model *Fixed Effect* dan *Random Effect* melalui uji hausman. Uji hausman ini dapat dilakukan pada perangkat lunak pengolah data misalnya pada *Eviews*. Adapun ketentuan dalam uji hausman, yaitu :

H_0 : *Random Effect Model*

H_a : *Fixed Effect Model*

Jika probabilitas lebih besar ($>$) dari 0,05 maka H_0 diterima yang artinya model yang dipilih adalah *Random Effect Model*. Dan jika probabilitas lebih besar ($<$) dari 0,05 maka H_a diterima yang artinya model yang dipilih adalah *Fixed Effect Model*.

3.3.3 Uji Statistik

Uji Statistik dalam penelitian ini meliputi Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t), Uji Signifikansi bersama-sama atau simultan (Uji F), dan *Goodness of Fit* (R^2).

a. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi variabel bebas secara individu terhadap variabel terikatnya. Dalam penelitian ini uji t yang digunakan adalah uji satu sisi positif. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam uji t adalah sebagai berikut (Widarjono, 2013) :

1. Menentukan Hipotesis

H_0 : $\beta_1 = 0$, menunjukkan variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

H_a : $\beta_1 \neq 0$, menunjukkan variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

2. Mencari t_{hitung} dan t_{tabel} adalah (Suharyadi & Purwanto, 2015) :

$$t_{hitung} = \frac{\beta_1}{se(\beta_1)}$$

Dimana :

β_1 : Koefisien regresi

$se(\beta_1)$: Standar error β_1

Sedangkan rumus mencari t_{tabel} sebagai berikut:

$$t_{tabel} = t ; n - k$$

Dimana :

t : Koefisien regresi

n : jumlah sampel

k : jumlah variabel dependen dan independen

3. Menentukan kesimpulan :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya secara individual variabel independen tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya secara individual variabel independen berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen.

4. Disamping melihat t_{hitung} , dapat juga dilihat nilai probabilitas. Pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas adalah sebagai berikut :

Jika probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima

Jika probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak

b. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen. Menurut Widarjono (2005) langkah-langkah dalam uji F adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 \dots \beta_k = 0$, maka secara bersama-sama variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \dots \beta_k \neq 0$, maka secara bersama-sama variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

2. Mencari F_{hitung} dengan formula :

$$F_{hitung} = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-k)}$$

Dimana :

R^2 : Koefisien determinasi

$1 - R^2$: Jumlah kuadrat sisa

n : Jumlah sampel

k : Jumlah variabel dependen dan independen

3. Selanjutnya F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} berdasarkan besarnya dan df dimana besarnya ditentukan oleh numerator (k-1) dan df denominator (n-k). adapun formula untuk F_{tabel} yaitu :

$$F_{tabel} = F ; k - 1 ; n - k$$

Dimana :

F : Koefisien regresi

n : Jumlah sampel

k : Jumlah variabel dependen dan independen

4. Menentukan kesimpulan :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya secara bersama-sama variabel independen tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen.

Sedangkan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya secara bersama-sama variabel independen berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen.

c. Goodness of Fit (R^2)

Goodness of Fit (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan variasi variabel independen dalam menerangkan variabel dependen. Nilai R^2 berada dalam rentang antara 0 – 1. Jika koefisien determinasi nol berarti variabel independen sama sekali tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Apabila koefisien determinasi semakin mendekati satu, maka dapat dikatakan bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

Menurut Gujarati (2012) R^2 mempunyai sifat yaitu :

- 1) R^2 merupakan besaran non negatif
- 2) Nilainya berkisar antara 0-1, dimana 1 berarti suatu kecocokan sempurna, artinya seluruh variabel independen dapat secara sempurna dijelaskan oleh model. Sedangkan nilai 0 diartikan bahwa tidak terdapat hubungan antara variabel tak bebas dengan variabel yang menjelaskan.

Sumodiningrat (1994) menyebutkan bahwa R^2 adalah sebuah fungsi yang tidak pernah menurun dari jumlah variabel bebas yang terdapat dalam model regresi. Dengan bertambahnya jumlah variabel bebas, maka R^2 selalu meningkat dan tidak pernah menurun. Hal ini dapat dipahami dengan cara berikut :

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

Dimana :

- R^2 : Koefisien determinasi
ESS : *Error Sum Square*
TSS : *Total Sum Square*

Untuk mengatasi kekuarangan tersebut, R^2 disesuaikan dengan memasukkan derajat bebas agar dapat menghilangkan bias dalam model. R^2 yang disesuaikan berubah menjadi \bar{R}^2 (Adjusted R^2). Nilai \bar{R}^2 diperoleh dengan formula :

$$\frac{RSS}{n-k} = \frac{TSS}{n-1} (1 - \bar{R}^2)$$

$$\bar{R}^2 = 1 - \left(\frac{n-1}{n-k}\right) \left\{\frac{RSS}{TSS}\right\}$$

Dimana :

- \bar{R}^2 : Koefisien determinasi (Adjusted R^2)
- TSS : *Total Sum Square*
- RSS : *Regression Sum Square*
- n : Jumlah sampel
- k : Jumlah variabel dependen dan independen

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah suatu defenisi yang diberikan kepada suatu variabel untuk membatasi pembahasan yang diperlukan dalam penelitian ini. Adapun definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan adalah sebagai berikut :

3.4.1. Ketersediaan Beras (KB)

Ketersediaan beras adalah jumlah produksi bersih beras medium yang terdapat di 16 provinsi sentra padi dalam jangka satu tahun. Data tersebut diperoleh dari perhitungan produksi padi kotor dikurangi benih, pakan ternak, dan tercecer kemudian dikonversikan ke dalam bentuk beras (Badan Ketahanan Pangan, 2018). Satuan dalam variabel ini adalah ton.

Berdasarkan Rumus Produksi beras bersih (ketersediaan beras) yang disampaikan Badan Ketahanan Pangan (BKP) dalam publikasinya yaitu :

$$\mathbf{Rnet = [(P - (s + f + w)) \times C]}$$

Keterangan :

Rnet	: Produksi beras bersih
P	: Produksi Padi
s	: Benih (0,9%)
f	: Pakan ternak (0,44%)
w	: Tercecer (5,4%)
C	: Konversi (62,74%)

3.4.2. Jumlah Alat Pertanian (ALT)

Jumlah alat pertanian dalam penelitian ini merupakan penjumlahan alat pertanian berupa traktor roda dua dan pompa air yang disalurkan oleh pemerintah pada masing-masing provinsi dengan tujuan untuk melancarkan dan mempermudah petani dalam mengolah lahan dan hasil-hasil pertanian. Satuan dalam variabel ini adalah unit.

3.4.3. Harga Beras (HB)

Harga beras adalah rata-rata harga komodita beras medium eceran per kilogram pada masing-masing ibukota provinsi. Satuan dalam variabel ini adalah rupiah.

3.4.4. Harga Jagung (HJ)

Harga jagung adalah rata-rata harga komoditas jagung pipil per kilogram pada masing-masing ibukota provinsi. Satuan dalam variabel ini adalah rupiah.

3.4.5. Jumlah Penduduk (PDD)

Jumlah penduduk adalah banyaknya penduduk yang terdapat di masing-masing provinsi dalam jangka waktu satu tahun. Satuan dalam variabel ini adalah ribu jiwa.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

4.1.1 Ketersediaan Beras

Ketersediaan beras dapat diukur dari jumlah produksi bersih beras yang terdapat di suatu wilayah dalam jangka satu tahun. Dimana produksi bersih beras dihitung dari jumlah produksi kotor padi dikurangi pakan, bibit, dan tercecer kemudian dikonversikan kedalam bentuk beras. Dari tabel 4.1 dapat dilihat kondisi ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi di Indonesia. Terdapat tiga provinsi yang menjadi penyedia beras terbesar yaitu pertama Provinsi Jawa Timur dengan rata-rata ketersediaan beras pada tahun 2011-2018 sebesar 7.319.126,5 ton dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 2,99%. Kemudian kedua Provinsi Jawa Barat memiliki rata-rata ketersediaan beras pada tahun 2011-2018 sebesar 6.973.242,6 ton dan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,03%. Selanjutnya ketiga, Provinsi Jawa Tengah dengan rata-rata ketersediaan beras pada tahun 2011-2018 sebesar 6.230.759,7 ton dan 2,81% rata-rata pertumbuhan ketersediaan beras. Untuk laju pertumbuhan ketersediaan beras, terlihat pada tahun 2014 mayoritas provinsi mengalami penurunan ketersediaan beras. Seperti Aceh dan Jawa Tengah, yang menjadi dua provinsi paling signifikan mengalami penurunan dibanding dengan provinsi lain yaitu sebesar 6,99% untuk Aceh dan 6,78% untuk Jawa Tengah. Menurut Suryamin (2014), turunnya jumlah ketersediaan beras di beberapa provinsi tersebut dikarenakan turunnya produksi padi yang dipicu oleh adanya penurunan luas panen dan faktor iklim seperti terjadinya bencana alam di beberapa wilayah misalnya bencana banjir yang cukup besar sehingga mengakibatkan puso atau gagal panen. Selain pada tahun 2014, penurunan kembali terjadi pada tahun 2017. Seperti pada provinsi Jawa Timur yang menjadi produsen padi terbesar juga mengalami penurunan ketersediaan beras, yaitu sebesar 4,20%. Meskipun terjadi penurunan pada tahun-tahun tersebut, namun pada tabel 4.1 diketahui bahwa rata-rata pertumbuhan ketersediaan beras menunjukkan angka positif yang artinya ketersediaan beras cenderung naik selama periode 2011-2018.

Pada tabel 4.1 menunjukkan perkembangan ketersediaan di 16 provinsi sentra padi Indonesia tahun 2011-2018 sebagai berikut:

Tabel 4.1
Ketersediaan Beras di 16 Provinsi Sentra Padi Indonesia Tahun 2011-2018

No.	PROVINSI	KETERSEDIAAN BERAS (TON)								Rerata
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	JATIM	6.188.475,3	7.137.625,0	7.050.229,5	7.253.677,5	7.697.145,4	7.977.259,0	7.641.850,4	7.606.750,0	7.319.126,52
	Pertum (%)	-	15,34	-1,22	2,89	6,11	3,64	-4,20	-0,46	2,76
2	JABAR	6.807.143,7	6.595.315,1	7.070.018,1	6.813.584,6	6.654.577,1	7.337.641,8	7.196.717,9	7.310.942,5	6.973.242,60
	Pertum (%)	-	-3,11	7,20	-3,63	-2,33	10,26	-1,92	1,59	1,01
3	JATENG	5.495.359,6	5.987.425,2	6.052.888,8	5.645.233,4	6.612.611,6	6.713.098,4	6.668.104,4	6.671.356,4	6.230.759,72
	Pertum (%)	-	8,95	1,09	-6,73	17,14	1,52	-0,67	0,05	2,67
4	SULSEL	2.639.858,3	2.927.328,0	2.946.530,8	3.174.881,2	3.201.626,1	3.350.990,9	3.543.097,1	3.625.792,9	3.176.263,16
	Pertum (%)	-	10,89	0,66	7,75	0,84	4,67	5,73	2,33	4,11
5	SUMUT	2.110.739,3	2.173.996,4	2.180.862,7	2.124.569,0	2.366.683,0	2.697.249,7	3.005.250,4	3.173.159,2	2.479.063,73
	Pertum (%)	-	3,00	0,32	-2,58	11,40	13,97	11,42	5,59	5,39
6	SUMSEL	1.980.415,2	1.928.092,6	2.151.299,3	2.147.620,1	2.485.515,4	2.969.223,3	2.892.256,3	2.970.521,0	2.440.617,91
	Pertum (%)	-	-2,64	11,58	-0,17	15,73	19,46	-2,59	2,71	5,51
7	LAMPUNG	1.720.698,1	1.814.702,4	1.876.459,3	1.942.613,4	2.130.921,0	2.352.401,0	2.486.132,7	2.665.997,1	2.123.740,62
	Pertum (%)	-	5,46	3,40	3,53	9,69	10,39	5,68	7,23	5,67
8	SUMBAR	1.333.825,3	1.385.776,3	1.422.049,9	1.473.912,0	1.492.395,1	1.464.802,9	1.652.657,6	1.611.448,1	1.479.608,40
	Pertum (%)	-	3,89	2,62	3,65	1,25	-1,85	12,82	-2,49	2,49
9	KALSEL	1.192.641,6	1.220.675,5	1.188.382,0	1.225.572,3	1.252.303,8	1.353.702,8	1.434.911,8	1.479.513,2	1.293.462,88
	Pertum (%)	-	2,35	-2,65	3,13	2,18	8,10	6,00	3,11	2,78
10	ACEH	1.037.383,5	1.046.614,3	1.145.031,5	1.064.942,4	1.363.925,9	1.290.207,5	1.459.631,1	1.472.274,2	1.235.001,29
	Pertum (%)	-	0,89	9,40	-6,99	28,08	-5,40	13,13	0,87	5,00
11	BANTEN	1.140.803,5	1.091.758,7	1.219.146,6	1.197.073,2	1.280.810,5	1.379.815,2	1.412.157,3	1.445.544,5	1.270.888,70
	Pertum (%)	-	-4,30	11,67	-1,81	7,00	7,73	2,34	2,36	3,12
12	NTB	1.209.509,2	1.237.064,6	1.283.561,7	1.238.472,3	1.414.448,1	1.225.880,7	1.359.628,2	1.417.896,1	1.298.307,62
	Pertum (%)	-	2,28	3,76	-3,51	14,21	-13,33	10,91	4,29	2,32
13	KALBAR	803.353,5	760.705,7	843.660,7	803.182,0	746.433,1	798.401,1	817.960,8	951.016,7	815.589,20
	Pertum (%)	-	-5,31	10,91	-4,80	-7,07	6,96	2,45	16,27	2,43
14	NTT	346.019,0	408.740,2	426.937,2	483.144,4	554.738,8	540.880,4	638.253,8	710.187,0	513.612,62
	Pertum (%)	-	18,13	4,45	13,17	14,82	-2,50	18,00	11,27	9,67
15	SULTENG	609.564,5	599.340,9	603.464,7	598.017,3	594.105,3	644.791,3	669.603,0	675.751,4	624.329,80
	Pertum (%)	-	-1,68	0,69	-0,90	-0,65	8,53	3,85	0,92	1,34
16	SULUT	348.858,0	359.880,9	373.520,5	373.259,5	394.465,2	396.795,1	453.958,4	519.439,0	402.522,07
	Pertum (%)	-	3,16	3,79	-0,07	5,68	0,59	14,41	14,42	5,25

Sumber : Data diolah (lampiran 1)

4.1.2 Jumlah Alat Pertanian

Dapat dilihat pada tabel 4.2 dimana perkembangan jumlah alat pertanian berupa traktor roda dua dan pompa air mengalami perkembangan yang cukup fluktuatif. Hal ini karena kebutuhan akan teknologi pertanian mutlak diperlukan dalam menjaga stabilitas ketersediaan beras.

Pada tabel tersebut, dapat diketahui bahwa pada tahun 2014 dan 2015 jumlah alat pertanian yang disalurkan pemerintah sebagai bantuan cenderung mengalami kenaikan yang cukup signifikan di beberapa provinsi. Seperti pada Provinsi Jawa Timur sebagai provinsi penghasil padi terbesar, pada tahun 2014 provinsi tersebut mengalami kenaikan paling signifikan dibanding provinsi lain.

Tabel 4.2
Jumlah Alat Pertanian di 16 Provinsi Sentra Padi Indonesia Tahun 2011-2018

No.	PROVINSI	Jumlah Alat Pertanian (unit)								Rerata
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	JATIM	512	582	632	1.646	4.427	4.851	4.092	3.317	2.507,38
	Pertum (%)	-	13,67	8,59	160,44	168,96	9,58	-15,65	-18,94	40,83
2	JABAR	401	434	608	1.094	3.900	1.921	3.559	2.558	1.809,38
	Pertum (%)	-	8,23	40,09	79,93	256,49	-50,74	85,27	-28,13	48,89
3	JATENG	390	578	782	1.672	3.958	2.720	4.222	3.137	2.182,38
	Pertum (%)	-	48,21	35,29	113,81	136,72	-31,28	55,22	-25,70	41,53
4	SULSEL	321	214	447	694	2.867	2.775	2.632	3.198	1.643,50
	Pertum (%)	-	-33,33	108,88	55,26	313,11	-3,21	-5,15	21,50	57,13
5	SUMUT	140	187	263	564	1.646	1.079	1.304	1.531	839,25
	Pertum (%)	-	33,57	40,64	114,45	191,84	-34,45	20,85	17,41	48,04
6	SUMSEL	187	198	214	288	1.714	747	1.169	2.194	838,88
	Pertum (%)	-	5,88	8,08	34,58	495,14	-56,42	56,49	87,68	78,93
7	LAMPUNG	197	231	275	386	1.543	860	948	1.265	713,13
	Pertum (%)	-	17,26	19,05	40,36	299,74	-44,26	10,23	33,44	46,98
8	SUMBAR	107	153	201	434	496	511	730	562	399,25
	Pertum (%)	-	42,99	31,37	115,92	14,29	3,02	42,86	-23,01	28,43
9	KALSEL	163	211	297	437	1.658	922	939	430	632,13
	Pertum (%)	-	29,45	40,76	47,14	279,41	-44,39	1,84	-54,21	37,50
10	ACEH	118	125	206	324	754	765	951	1.495	592,25
	Pertum (%)	-	5,93	64,80	57,28	132,72	1,46	24,31	57,20	42,96
11	BANTEN	139	177	250	299	1.036	517	544	671	454,13
	Pertum (%)	-	27,34	41,24	19,60	246,49	-50,10	5,22	23,35	39,14
12	NTB	66	98	160	171	1.244	643	1.051	1.498	616,38
	Pertum (%)	-	48,48	63,27	6,88	627,49	-48,31	63,45	42,53	100,47
13	KALBAR	78	104	156	377	1.206	664	804	878	533,38
	Pertum (%)	-	33,33	50,00	141,67	219,89	-44,94	21,08	9,20	53,78
14	NTT	79	87	117	259	823	667	674	934	455,00
	Pertum (%)	-	10,13	34,48	121,37	217,76	-18,96	1,05	38,58	50,55
15	SULTENG	98	75	86	179	560	489	407	522	302,00
	Pertum (%)	-	-23,47	14,67	108,14	212,85	-12,68	-16,77	28,26	38,87
16	SULUT	69	56	72	96	308	204	273	646	215,50
	Pertum (%)	-	-18,84	28,57	33,33	220,83	-33,77	33,82	136,63	50,07

Sumber : Statistik Sarana dan Prasarana Pertanian

Dibanding tahun 2013 jumlah bantuan alat pertanian hanya sebanyak 632 unit, Provinsi Jawa Timur mengalami kenaikan yang sangat besar yaitu mencapai

160,44% pada tahun 2014 atau naik menjadi 1.646 unit. Selain Jawa Timur, pada tahun 2014 jumlah alat pertanian di Provinsi Kalimantan Barat juga mengalami kenaikan yang cukup signifikan yaitu sebesar 141,67%. Sedangkan untuk rata-rata laju pertumbuhan jumlah alat pertanian tahun 2011-2018 tertinggi ada pada Provinsi Nusa Tenggara Barat yaitu sebesar 56,21% dengan laju pertumbuhan paling besar yaitu pada tahun 2015 yang mencapai 627,49% dan yang terendah adalah Provinsi Banten yaitu sebesar 25,22%. Untuk tahun 2016 terjadi penurunan di beberapa provinsi sentar, seperti pada provinsi Jawa Timur yang turun sebesar 15,65% dibanding tahun 2015. Dan Sumatera Selatan yang turun sebesar 5,15% di tahun yang sama. Meskipun demikian, rata-rata pertumbuhan jumlah alat pertanian dari tahun 2011-2018 cenderung naik. Kenaikan penyaluran bantuan peralatan pertanian tersebut sejalan dengan program pemerintah dan amanat dari Presiden Republik Indonesia mengenai pengembangan pertanian modern untuk kesejahteraan petani.

4.1.3 Harga Beras

Harga komoditas beras merupakan harga yang pergerakannya terus dipantau dan diintervensi oleh pemerintah. Hal ini dilakukan karena harga beras memberi kontribusi pada ketahanan pangan, kemiskinan, stabilitas makro ekonomi dan pertumbuhan ekonomi negara. Pergerakan harga beras sangat dipengaruhi oleh 3 faktor, faktor pertama adalah faktor ketersediaan beras itu sendiri yang bersumber dari hasil produksi panen para petani padi di daerah sentra produksi. Faktor ke dua yaitu faktor permintaan dari konsumen. Faktor ke tiga yaitu faktor distribusi, faktor distribusi mampu menjadi pemicu kenaikan dan penurunan harga beras. Proses distribusi beras mengeluarkan beberapa biaya seperti besarnya biaya distribusi, jarak dari sentra produksi ke sentra konsumsi, dan adanya gangguan dalam proses distribusi. Di sisi lain faktor kebijakan pemerintah juga mempunyai andil dalam pergerakan harga beras ini, yaitu kebijakan impor ekspor beras, kebijakan pembelian dan penjualan beras dengan harga tertentu yang dilaksanakan oleh Bulog.

Untuk rata-rata harga beras di 16 provinsi sentra padi pada tahun 2011-2018 dapat dilihat pada tabel 4.2 perkembangannya cenderung meningkat. Dengan rata-rata harga beras tertinggi sebesar Rp 10.565 per kg untuk Sumatera Barat dan Rp 10.848 per kg di Kalimantan Barat. Sedangkan untuk rata-rata laju pertumbuhan dari tahun 2011-2018 rata-rata harga beras tertinggi ada pada Provinsi Nusa Tenggara Timur yaitu sebesar 7,66%. Sedangkan yang terendah adalah Provinsi Aceh yang hanya sebesar 4,19%. Provinsi Aceh juga menjadi provinsi dengan rata-rata harga beras yang cukup rendah dibanding provinsi sentra padi lainnya.

Tabel 4.3
Rata-Rata Harga Beras di 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2011-2018

No.	PROVINSI	HARGA BERAS (rupiah)								Rerata
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	JATIM	7.483	7.707	7.873	8.129	8.866	9.511	9.393	11.300	8.783
	Pertum (%)	-	2,99	2,15	3,25	9,07	7,27	-1,24	20,30	5,48
2	JABAR	7.083	8053,0	8.441	8.677	9.861	10.033	10.060	12.442	9.331
	Pertum (%)	-	13,69	4,82	2,80	13,65	1,74	0,27	23,68	7,58
3	JATENG	7.188	7986,0	8.305	8.642	9.469	9.566	9.649	11.262	9.008
	Pertum (%)	-	11,10	3,99	4,06	9,57	1,02	0,87	16,72	5,92
4	SULSEL	5.943	7058,0	7.441	7.438	8.642	8.973	9.117	10.435	8.131
	Pertum (%)	-	18,76	5,43	-0,04	16,19	3,83	1,60	14,46	7,53
5	SUMUT	7.838	8421,0	9.027	9.378	9.993	10.471	10.113	10.683	9.491
	Pertum (%)	-	7,44	7,20	3,89	6,56	4,78	-3,42	5,64	4,01
6	SUMSEL	6.565	7229,0	8.240	9.129	10.031	9.857	10.392	10.639	9.010
	Pertum (%)	-	10,11	13,99	10,79	9,88	-1,73	5,43	2,38	6,35
7	LAMPUNG	7.613	8016,0	7.619	8.130	8.778	9.034	8.805	11.649	8.706
	Pertum (%)	-	5,29	-4,95	6,71	7,97	2,92	-2,53	32,30	5,96
8	SUMBAR	9.627	9124,0	9.324	10.642	10.905	12.218	12.198	12.749	10.848
	Pertum (%)	-	-5,22	2,19	14,14	2,47	12,04	-0,16	4,52	3,75
9	KALSEL	7.626	7429,0	7.366	9.263	11.239	11.058	10.324	12.473	9.597
	Pertum (%)	-	-2,58	-0,85	25,75	21,33	-1,61	-6,64	20,82	7,03
10	ACEH	7.442	8078,0	9.064	9.422	9.306	9.365	9.983	9.919	9.072
	Pertum (%)	-	8,55	12,21	3,95	-1,23	0,63	6,60	-0,64	3,76
11	BANTEN	6.956	7784,0	8.330	8.344	9.460	10.123	9.997	10.275	8.909
	Pertum (%)	-	11,90	7,01	0,17	13,37	7,01	-1,24	2,78	5,13
12	NTB	6.091	7300,0	7.811	8.138	8.531	9.154	9.075	8.760	8.108
	Pertum (%)	-	19,85	7,00	4,19	4,83	7,30	-0,86	-3,47	4,85
13	KALBAR	8.248	9215,0	9.776	10.439	11.339	11.494	11.503	12.509	10.565
	Pertum (%)	-	11,72	6,09	6,78	8,62	1,37	0,08	8,75	5,43
14	NTT	6.466	6700,0	7.320	8.807	10.938	11.226	11.000	11.359	9.227
	Pertum (%)	-	3,62	9,25	20,31	24,20	2,63	-2,01	3,26	7,66
15	SULTENG	7.074	7923,0	7.850	8.090	9.415	10.175	9.922	10.433	8.860
	Pertum (%)	-	12,00	-0,92	3,06	16,38	8,07	-2,49	5,15	5,16
16	SULUT	7.386	8471,0	8.500	9.015	9.706	10.784	10.287	11.043	9.399
	Pertum (%)	-	14,69	0,34	6,06	7,67	11,11	-4,61	7,35	5,33

Sumber : Statistik Harga Komoditas Pertanian

4.1.4 Harga Jagung

Perkembangan rata-rata harga jagung pipil di 16 provinsi sentra padi Indonesia dapat dilihat dari tabel 4.3 mengalami fluktuasi dan terjadi disparitas harga jagung diantara provinsi-provinsi tersebut. Adanya disparitas ini terjadi karena beberapa sebab, diantaranya adalah terdapatnya masalah pada rantai pasok komoditas jagung, lahan sentra produksi komoditas jagung kebanyakan tersebar di pelosok-pelosok negeri menyebabkan tambahan biaya produksi dan distribusi yang menyebabkan timbulnya disparitas harga jagung (Safitri, 2018).

Tabel 4.4
Rata-Rata Harga Jagung di 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2011-2018

No.	PROVINSI	HARGA JAGUNG (rupiah)								Rerata
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	JATIM	4.875	5.045	7.146	5.333	5.692	7.160	7.949	7.926	6.390,75
	Pertum (%)	-	3,49	41,65	-25,37	6,73	25,79	11,02	-0,29	7,88
2	JABAR	4.300	6.539	9.340	7.248	7.167	8.158	9.658	9.643	7.756,63
	Pertum (%)	-	52,07	42,84	-22,40	-1,12	13,83	18,39	-0,16	12,93
3	JATENG	3.409	3.579	5.857	4.588	4.677	4.601	4.840	5.300	4.606,38
	Pertum (%)	-	4,99	63,65	-21,67	1,94	-1,62	5,19	9,50	7,75
4	SULSEL	3.395	3.500	6.718	4.935	5.090	5.907	6.003	6.088	5.204,50
	Pertum (%)	-	3,09	91,94	-26,54	3,14	16,05	1,63	1,42	11,34
5	SUMUT	3.000	3.925	6.676	4.825	4.838	5.787	5.473	5.000	4.940,50
	Pertum (%)	-	30,83	70,09	-27,73	0,27	19,62	-5,43	-8,64	9,88
6	SUMSEL	4.000	4.188	6.671	6.403	7.590	7.814	8.849	9.472	6.873,38
	Pertum (%)	-	4,70	59,29	-4,02	18,54	2,95	13,25	7,04	12,72
7	LAMPUNG	3.918	4.504	6.958	5.008	5.000	6.294	5.857	5.994	5.441,63
	Pertum (%)	-	14,96	54,48	-28,03	-0,16	25,88	-6,94	2,34	7,82
8	SUMBAR	4.126	5.374	7.643	6.322	7.000	6.831	6.001	6.000	6.162,13
	Pertum (%)	-	30,25	42,22	-17,28	10,72	-2,41	-12,15	-0,02	6,42
9	KALSEL	5.252	5.923	8.319	7.003	7.006	7.445	6.965	6.127	6.755,00
	Pertum (%)	-	12,78	40,45	-15,82	0,04	6,27	-6,45	-12,03	3,15
10	ACEH	4.500	4.372	6.569	4.722	5.000	8.556	5.696	5.036	5.556,38
	Pertum (%)	-	-2,84	50,25	-28,12	5,89	71,12	-33,43	-11,59	6,41
11	BANTEN	5.639	5.175	8.117	7.567	8.663	9.110	9.428	9.370	7.883,63
	Pertum (%)	-	-8,23	56,85	-6,78	14,48	5,16	3,49	-0,62	8,05
12	NTB	3.794	3.563	6.113	3.881	3.975	5.213	5.177	5.571	4.660,88
	Pertum (%)	-	-6,09	71,57	-36,51	2,42	31,14	-0,69	7,61	8,68
13	KALBAR	5.738	6.253	7.682	5.951	6.126	6.228	6.343	6.367	6.336,00
	Pertum (%)	-	8,98	22,85	-22,53	2,94	1,67	1,85	0,38	2,02
14	NTT	4.814	4.975	7.876	5.234	5.985	6.000	6.000	6.605	5.936,13
	Pertum (%)	-	3,34	58,31	-33,54	14,35	0,25	0,00	10,08	6,60
15	SULTENG	3.948	3.899	7.210	4.932	4.784	4.943	5.015	5.259	4.998,75
	Pertum (%)	-	-1,24	84,92	-31,60	-3,00	3,32	1,46	4,87	7,34
16	SULUT	4.058	4.375	7.678	5.517	5.291	5.743	5.971	4.923	5.444,50
	Pertum (%)	-	7,81	75,50	-28,15	-4,10	8,54	3,97	-17,55	5,75

Sumber : Statistik Harga Komoditas Pertanian

Dilihat dari tabel 4.3, rerata laju pertumbuhan rata-rata harga jagung di 16 provinsi sentra beras pada tahun 2011-2018 cenderung meningkat kecuali pada tahun 2014 yang terjadi penurunan harga jagung di beberapa provinsi. Penurunan paling signifikan terjadi di Provinsi Nusa Tenggara Barat yaitu sebesar 36,51 % dengan rata-rata harga hanya sebesar Rp 3.881 per kg pada tahun tersebut dibanding dengan tahun 2013 yang mencapai Rp. 6.113 per kg. Selanjutnya Provinsi Nusa Tenggara Timur juga mengalami penurunan yang cukup signifikan yaitu sebesar 33,54 % dengan penurunan harga berkisar Rp 2.642 per kg dibanding dengan tahun 2013. Penurunan harga jagung di sejumlah wilayah tersebut dikarenakan produksi jagung yang melimpah sebagai hasil dari program pemerintah untuk meningkatkan produksi jagung. Meskipun produksi jagung naik, permintaan akan jagung masih cenderung rendah. Hal ini menyebabkan harga jagung begitu anjlok.

4.1.5 Jumlah Penduduk

Perkembangan jumlah penduduk di 16 provinsi sentra padi dari tahun 2011-2018 dapat dilihat pada tabel 4.2 yang menunjukkan trend cenderung naik. Dari tabel tersebut diketahui bahwa provinsi dengan penduduk terpadat adalah Provinsi Jawa Barat yakni pada tahun 2011 sebanyak 43.823 ribu jiwa sedangkan untuk tahun 2018 sebanyak 48.684 ribu jiwa atau dengan rata-rata laju pertumbuhan sebesar 1,32% tiap tahunnya. Kemudian posisi kedua Provinsi Jawa Timur dengan rata-rata penduduk sebanyak 37.688 ribu jiwa pada tahun 2011-2018. Selanjutnya masih di Pulau Jawa, Provinsi Jawa Tengah memiliki jumlah penduduk 32.428 ribu jiwa pada tahun 2011 dan 34.491 ribu jiwa di tahun 2018. Hal ini membuktikan bahwa Pulau Jawa masih menjadi pulau terpadat dibanding pulau lain di Indonesia. Sedangkan berdasarkan data pada tabel 4.2 yang provinsi dengan jumlah penduduk terendah adalah Provinsi Sulawesi Utara yaitu dengan hanya 2.360 ribu jiwa yang menetap di provinsi tersebut pada tahun 2018. Banyaknya jumlah penduduk di masing-masing provinsi akan berpengaruh terhadap ketersediaan beras di provinsi tersebut.

Dengan karakteristik Indonesia yang berbentuk kepulauan, terdapat beberapa provinsi dengan penduduk terpadat. Seperti yang terlihat pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.5
Jumlah Penduduk di 16 Provinsi Sentra Padi Tahun 2011-2018

No.	PROVINSI	Jumlah Penduduk (Ribu Jiwa)								Rerata
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	JATIM	37.688	38.107	38.363	38.610	38.848	39.075	39.293	39.501	38.685,61
	Pertum (%)	-	1,11	0,67	0,64	0,62	0,58	0,56	0,53	0,59
2	JABAR	43.823	44.634	45.341	46.030	46.710	47.379	48.038	48.684	46.329,84
	Pertum (%)	-	1,85	1,58	1,52	1,48	1,43	1,39	1,34	1,32
3	JATENG	32.428	32.999	33.264	33.523	33.774	34.019	34.258	34.491	33.594,48
	Pertum (%)	-	1,76	0,80	0,78	0,75	0,73	0,70	0,68	0,77
4	SULSEL	8.116	8.250	8.342	8.432	8.520	8.606	8.690	8.772	8.466,00
	Pertum (%)	-	1,65	1,12	1,08	1,04	1,01	0,98	0,94	0,98
5	SUMUT	13.104	13.408	13.590	13.767	13.938	14.103	14.262	14.415	13.823,43
	Pertum (%)	-	2,32	1,36	1,30	1,24	1,18	1,13	1,08	1,20
6	SUMSEL	7.580	7.714	7.829	7.942	8.052	8.161	8.267	8.370	7.989,41
	Pertum (%)	-	1,77	1,49	1,44	1,39	1,35	1,30	1,25	1,25
7	LAMPUNG	7.691	7.835	7.932	8.026	8.117	8.205	8.290	8.370	8.058,29
	Pertum (%)	-	1,87	1,24	1,19	1,13	1,08	1,04	0,97	1,06
8	SUMBAR	4.904	5.000	5.066	5.132	5.196	5.260	5.322	5.382	5.157,76
	Pertum (%)	-	1,96	1,32	1,30	1,25	1,23	1,18	1,13	1,17
9	KALSEL	3.695	3.785	3.854	3.923	3.990	4.056	4.120	4.183	3.950,71
	Pertum (%)	-	2,44	1,82	1,79	1,71	1,65	1,58	1,52	1,56
10	ACEH	4.597	4.715	4.811	4.907	5.002	5.096	5.190	5.281	4.949,91
	Pertum (%)	-	2,57	2,04	2,00	1,94	1,88	1,84	1,76	1,75
11	BANTEN	10.925	11.199	11.452	11.705	11.955	12.203	12.448	12.690	11.822,09
	Pertum (%)	-	2,51	2,26	2,21	2,14	2,07	2,01	1,94	1,89
12	NTB	4.546	4.647	4.711	4.774	4.836	4.896	4.956	5.014	4.797,46
	Pertum (%)	-	2,22	1,38	1,34	1,30	1,24	1,23	1,16	1,23
13	KALBAR	4.428	4.566	4.641	4.716	4.790	4.862	4.933	5.002	4.742,21
	Pertum (%)	-	3,12	1,64	1,62	1,57	1,50	1,46	1,39	1,54
14	NTT	4.776	4.871	4.954	5.037	5.120	5.204	5.287	5.372	5.077,56
	Pertum (%)	-	1,99	1,70	1,68	1,65	1,64	1,59	1,60	1,48
15	SULTENG	2.684	2.739	2.786	2.831	2.877	2.922	2.966	3.010	2.851,93
	Pertum (%)	-	2,05	1,72	1,62	1,62	1,56	1,51	1,50	1,45
16	SULUT	2.360	2.334	2.360	2.387	2.412	2.437	2.461	2.484	2.404,43
	Pertum (%)	-	-1,10	1,11	1,14	1,05	1,04	0,98	0,95	0,65

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS)

4.2 Analisis Data

4.2.1 Penentuan Model

a. Uji Chow

Chow test yakni pengujian untuk menentukan model *Common Effect* atau *Fixed Effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Hasil estimasi pada Uji Chow adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6
Hasil Signifikansi *Fixed Effect Model* Melalui Uji Chow

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	125.422874	(15,108)	0.0000
Cross-section Chi-square	372.918853	15	0.0000

Sumber : Hasil Olah Data (Lampiran 6)

Berdasarkan hasil estimasi pada tabel tersebut, diketahui bahwa probabilitas sebesar 0,0000 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga model yang terpilih adalah *Fixed Effect Model*. Selain diukur melalui probabilitas, penolakan terhadap hipotesis juga dapat didasarkan pada perbandingan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} . Berikut adalah hasil perhitungan F_{hitung} dan F_{tabel} :

Tabel 4.7
Nilai *Sum Square Error Common Effect Model* dan *Fixed Effect Model*

<i>Common Effect Model</i>	<i>Fixed Effect Model</i>
13.36775	0.725725

Sumber : Hasil Olah Data (Lampiran 3 dan 4)

$$F_{hitung} = \frac{\frac{13.36775 - 0.725725}{16 - 1}}{\frac{0.725725}{128 - 16 - 8}} = 120,881606$$

$$F_{tabel} = \{\alpha ; (df= k-1, n-k)\}$$

$$F_{tabel} = \{5\% ; (df= 4-1, 16-4)\}$$

$$F_{tabel} = 3,49$$

Dari hasil penghitungan di atas, diketahui bahwa F_{hitung} (120,881606) $>$ F_{tabel} (3,49). Oleh karena itu, H_0 ditolak yang berarti model yang paling tepat digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

b. Uji Hausman

Hausman test adalah pengujian statistik untuk memilih apakah model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan. Hasil estimasi pada Uji Hausman adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8
Hasil Signifikansi *Random Effect Model* Melalui Uji Hausman

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f	Prob
Cross-section and period random	40.765933	4	0.0000

Sumber : Hasil Olah Data (Lampiran 7)

Berdasarkan hasil estimasi pada tabel tersebut, diketahui bahwa probabilitas Chi-square sebesar 0,0000 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Atau model yang terpilih adalah *Fixed Effect Model*.

4.2.2 Hasil Regresi

Berdasarkan uji pemilihan model yang telah dilakukan maka model yang digunakan adalah *fixed effect model*. Hasil regresi model *fixed effect model* sebagai berikut :

Tabel 4.9
Hasil Koefisien Masing-Masing Variabel

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.31079	1.039424	9.919715	0.0000
LNALT?	0.057794	0.013011	4.441812	0.0000
LNHB?	0.155390	0.071527	2.172459	0.0320
LNHJ?	0.040695	0.043328	0.939237	0.3497
LNPDD?	0.211330	0.106511	1.984103	0.0498

Sumber : Hasil Olah Data (Lampiran 5)

Dari hasil regresi tersebut dapat dituliskan untuk persamaan regresinya sebagai berikut:

$$\text{LNKB} = 10.31079 + 0.057794 \text{ LNALT} + 0.155390 \text{ LNHB} + 0.040695 \text{ LNHJ} + 0.211330 \text{ LNPDD} + e$$

Dari persamaan tersebut, koefisien hasil estimasi regresi dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1) Ketersediaan Beras (KB)

$\beta_0 = 10.31079$, jika jumlah alat pertanian (ALT), harga beras (HB), harga jagung (HJ), dan jumlah penduduk (PDD) sama dengan 0 (nol), maka ketersediaan beras (KB) sebesar 10.31079 % (*Ceteris Paribus*).

- 2) Jumlah Alat Pertanian (ALT)
 $\beta_1 = 0.057794$, jika jumlah alat pertanian (ALT) naik 1% maka ketersediaan beras naik sebesar 0.057794%, dengan asumsi harga beras (HB), harga jagung (HJ), dan jumlah penduduk (PDD) tetap atau tidak berubah (Ceteris Paribus).
- 3) Harga Beras (HB)
 $\beta_2 = 0.155390$, jika harga beras (HB) naik 1% maka ketersediaan beras naik sebesar 0.155390%, dengan asumsi jumlah alat pertanian (ALT), harga jagung (HJ), dan jumlah penduduk (PDD) tetap atau tidak berubah (Ceteris Paribus).
- 4) Harga Jagung (HJ)
 $\beta_3 = 0.040695$, jika harga jagung (HJ) naik 1% maka ketersediaan beras naik sebesar 0.040695 %, dengan asumsi jumlah alat pertanian (ALT), harga beras (HB) dan jumlah penduduk (PDD) tetap atau tidak berubah (Ceteris Paribus).
- 5) Jumlah Penduduk (PDD)
 $\beta_4 = 0.211330$, jika jumlah penduduk (PDD) naik 1% maka ketersediaan beras naik sebesar 0.211330 %, dengan asumsi jumlah alat pertanian (ALT), harga beras (HB) dan harga jagung (HJ) tetap atau tidak berubah (Ceteris Paribus).

4.2.3 Hasil Uji Statistik

a. Uji Signifikansi Individual (uji t statistik)

Tabel 4.10
Hasil Uji t-Statistik

Variable	Coefficient	Std. Error	t_{hitung}	Prob.	t_{tabel}	Sig
C	10.31079	1.039424	9.919715	0.0000	1.782	Signifikan
LNALT?	0.057794	0.013011	4.441812	0.0000	1.782	Signifikan
LNHB?	0.155390	0.071527	2.172459	0.0320	1.782	Signifikan
LNHJ?	0.040695	0.043328	0.939237	0.3497	1.782	Tidak
LNPDD?	0.211330	0.106511	1.984103	0.0498	1.782	Signifikan

Sumber : Hasil Olah Data (Lampiran 5)

Berdasarkan hasil uji t dari keempat variabel independent tersebut hanya terdapat 3 variabel yang signifikan, yaitu :

- 1) Jumlah Alat Pertanian (ALT) $t_{hitung} (4,441812) > t_{tabel} (1,782)$ artinya secara individual variabel jumlah alat pertanian berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel ketersediaan beras. Dapat juga dilihat nilai probabilitasnya $(0,0000) < \alpha (0,05)$ artinya bahwa variabel independen Jumlah Alat Pertanian berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen Ketersediaan Beras.
- 2) Harga Beras (HB) $t_{hitung} (2,172459) > t_{tabel} (1,782)$ artinya secara individual variabel harga beras berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel ketersediaan beras. Dapat juga dilihat nilai probabilitasnya $(0,0320) < \alpha (0,05)$ artinya bahwa variabel independen harga beras berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen Ketersediaan Beras.
- 3) Harga Jagung (HJ) $t_{hitung} (0,939237) < t_{tabel} (1,782)$ artinya secara individual variabel harga jagung tidak berpengaruh terhadap variabel ketersediaan beras. Dapat juga dilihat nilai probabilitasnya $(0,3497) > \alpha (0,05)$ artinya bahwa variabel independen Harga Jagung tidak berpengaruh terhadap variabel dependen Ketersediaan Beras.
- 4) Jumlah Penduduk (PDD) $t_{hitung} (1,984103) > t_{tabel} (1,782)$ artinya secara individual variabel harga beras berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel ketersediaan beras. probabilitasnya $(0,0498) < \alpha (0,05)$ artinya bahwa variabel independen Jumlah Penduduk berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen Ketersediaan Beras.

b. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh independen Jumlah Alat Pertanian (ALT), Harga Beras (HB), Harga Jagung (HJ), dan Jumlah Penduduk (PDD) secara simultan dan bersama-sama terhadap variabel dependen Ketersediaan Beras (KB). Dari hasil regresi diperoleh nilai F-statistik sebesar

46.43508. Pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$, $k = 4$, $n = 16$, sehingga diperoleh nilai F-tabel dengan nilai df sebesar 3,49.

Tabel 4.11
Hasil Probabilitas F-statistik

F-statistic	759.3271
Prob(F-statistic)	0.000000
F-tabel	3,49

Sumber : Hasil Olah Data (Lampiran 5)

Diketahui bahwa nilai F-statistik (759.3271) > F-tabel (3,49), maka dapat disimpulkan bahwa variabel independen Jumlah Alat Pertanian (ALT), Harga Beras (HB), Harga Jagung (HJ), dan Jumlah Penduduk (PDD) secara simultan atau bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen Ketersediaan Beras (KB).

c. Goodness of Fit (R^2)

Tabel 4.12
Hasil Goodness of Fit (R^2)

Adjusted R-squared	0.991263
--------------------	----------

Sumber : Hasil Olah Data (Lampiran 5)

Dari hasil estimasi yang dilakukan, diperoleh nilai adjusted R^2 dalam sebesar 0.991263. Artinya variabel dependen Ketersediaan Beras 16 provinsi sentra padi di Indonesia dapat dijelaskan oleh variabel independen Jumlah Alat Pertanian (ALT), Harga Beras (HB), Harga Jagung (HJ), dan Jumlah Penduduk (PDD) sebesar 99,1263%, dan sisanya yaitu 0,00874% dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Pengaruh Jumlah Alat Pertanian Terhadap Ketersediaan Beras

Hasil pengujian hipotesis pengaruh jumlah alat pertanian (ALT) terhadap ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi menunjukkan bahwa jumlah alat dan mesin pertanian memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap

ketersediaan beras. Nilai koefisien variabel tersebut sebesar 0.057794 artinya setiap kenaikan jumlah alat pertanian sebesar 1% maka ketersediaan beras akan naik sebesar 0.057794 % (Ceteris Paribus).

Hal ini sesuai dengan teori penawaran yang dalam penelitian ini ditunjukkan oleh ketersediaan beras, dimana salah satu faktor yang mempengaruhi ketersediaan beras ialah teknologi pertanian. Teknologi pertanian dalam penelitian ini berupa traktor roda dua dan pompa air. Keunggulan penggunaan traktor yaitu dapat sebagai substitusi penggunaan tenaga kerja manusia yang semakin langka dan mahal. Traktor juga dapat mempercepat kegiatan persiapan lahan, sehingga petani dapat melakukan penanaman tepat waktu pada musim panen, selain itu penggunaan traktor tersebut juga meingkatkan efisiensi biaya produksi bagi petani (Suyatno, 2018). Kemudian untuk penggunaan pompa air dinilai efektif dalam meningkatkan produktivitas padi, terutama bagi wilayah dengan keadaan perairan yang kurang. Dengan adanya pompa air ini dapat membantu para petani dalam proses produksi guna meningkatkan ketersediaan beras di masing-masing wilayah. Dengan demikian, adanya kemajuan pada alat pertanian akan menyebabkan peningkatan produksi padi yang berarti akan menaikkan jumlah ketersediaan beras.

4.3.2 Pengaruh Harga Beras Terhadap Ketersediaan Beras

Hasil pengujian hipotesis pengaruh harga beras (HB) terhadap ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi menunjukkan bahwa harga beras memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras. Nilai koefisien variabel tersebut sebesar 0.155390 artinya setiap kenaikan Harga Beras sebesar 1% maka Ketersediaan Beras akan naik sebesar 0.155390 % (Ceteris Paribus).

Pengaruh harga beras terhadap ketersediaan beras yang positif ini dikarenakan naiknya harga beras akan menyebabkan insentif petani naik, sehingga petani akan meningkatkan jumlah ketersediaan beras untuk mendapatkan insentif yang lebih besar. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasyim (2007) yang menunjukkan variabel harga beras berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras di Provinsi

Sumatera Utara. Hal ini dikarenakan harga beras merupakan salah satu faktor yang sangat erat kaitannya dengan ketersediaan beras di pasaran.

4.3.3 Pengaruh Harga Jagung Terhadap Ketersediaan Beras

Hasil pengujian hipotesis pengaruh harga jagung (HJ) terhadap ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi menunjukkan bahwa Harga Jagung tidak berpengaruh terhadap Ketersediaan Beras. Harga Jagung tidak berpengaruh terhadap ketersediaan beras karena tingginya ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap beras sebagai sumber makanan pokoknya menyebabkan mereka tidak mudah untuk mengganti beras sekalipun harga penggantinya jauh lebih rendah. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar (2015) bahwa harga jagung sebagai komoditas pengganti beras tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ketersediaan beras di Provinsi Sumatera Utara. Sama halnya dengan Siregar, penelitian yang dilakukan oleh Hasyim (2007) juga menunjukkan hasil bahwa harga jagung tidak berpengaruh terhadap ketersediaan beras. Hal ini dikarenakan pola konsumsi masyarakat Indonesia yang sudah terbentuk dari jaman dahulu dan beberapa faktor lain seperti anggapan bahwa beras lebih mudah diperoleh, mudah diolah dan mengenyangkan menyebabkan masyarakat enggan melakukan diversifikasi pangan dari beras ke komoditas pengganti yang lain.

4.3.4 Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Ketersediaan Beras

Pengujian hipotesis yang dilakukan menunjukkan bahwa pengaruh jumlah penduduk (PDD) terhadap ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi menunjukkan bahwa jumlah penduduk (PDD) memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras. Nilai koefisien variabel tersebut sebesar 0.211330 artinya setiap kenaikan jumlah penduduk sebesar 1% maka ketersediaan beras akan naik sebesar 0.211330 % (*Ceteris Paribus*).

Jumlah Penduduk merupakan salah satu faktor yang secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan beras. Dimana jumlah penduduk apabila terjadi penambahan maka secara otomatis akan meningkatkan pula konsumsi beras atau

meningkatkan permintaan pada beras. Hal tersebut yang akan direspon oleh petani untuk menghasilkan lebih banyak beras guna memenuhi permintaan beras dengan meningkatkan produksi beras yang akan menyebabkan naiknya ketersediaan beras. Sehingga apabila jumlah penduduk meningkat maka ketersediaan beras juga akan meningkat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan serta pengujian hipotesis, maka tujuan dalam penelitian ini telah tercapai dan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Variabel jumlah alat pertanian berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi Indonesia.
2. Variabel harga beras berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi Indonesia.
3. Variabel harga jagung tidak berpengaruh terhadap ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi Indonesia.
4. Variabel jumlah penduduk mempunyai pengaruh positif yang signifikan terhadap ketersediaan beras di 16 provinsi sentra padi Indonesia.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang ada dalam penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Jumlah alat pertanian berpengaruh positif terhadap ketersediaan beras, peran pemerintah sangat diperlukan. Hedaknya pemerintah melakukan peningkatan teknologi melalui penyaluran bantuan alat pertanian yang menyeluruh sampai ke wilayah-wilayah yang masih menggunakan alat pertanian tradisional sangatlah penting dalam upaya peningkatan ketersediaan beras. Tidak hanya penyaluran bantuan berupa alat, penyuluhan cara pemakaian, cara perawatan alat pertanian serta pengetahuan mengenai pertanian modern tentunya dapat meningkatkan produktivitas petani dan terjaminnya ketersediaan beras di masing-masing provinsi.

2. Harga beras berpengaruh positif terhadap ketersediaan beras. Dimana ketika harga beras naik maka petani akan merespon hal tersebut dengan meningkatkan produksinya guna mendapatkan keuntungan lebih besar sehingga akan mengakibatkan naiknya ketersediaan beras. Meskipun demikian, mengingat beras merupakan komoditas strategis sebagai komoditas pangan pokok di Indonesia yang mempunyai kedudukan penting dari sisi ekonomi maupun sosial sehingga fluktuasi harga beras akan berdampak langsung terhadap kesejahteraan petani dan masyarakat. Oleh karena itu hendaknya pemerintah mampu menjaga stabilitas harga beras komoditas pangan terutama beras. Misalnya melalui penetapan regulasi tata niaga beras yang berkeadilan tinggi, dimana regulasi tersebut mengatur agar harga tetap dapat terjangkau oleh masyarakat tanpa mengabaikan kesejahteraan petani.
3. Model dalam penelitian ini masih terbatas karena adanya keterbatasan data dan penelitian ini hanya fokus pada ketersediaan beras yang dilihat dari segi penawaran. Diperlukan studi lanjutan yang lebih mendalam dengan data dan metode yang lebih lengkap, sehingga dapat melengkapi hasil penelitian yang telah ada dan hasilnya dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan berbagai pihak yang berkaitan dengan usaha-usaha untuk mencapai ketahanan pangan karena pangan merupakan kebutuhan pokok manusia yang pemenuhannya merupakan hak setiap rakyat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Ketahanan Pangan (BKP) (2018), *Skor Indeks Ketahanan Pangan Kota/Kabupaten 2018*, Indeks Ketahanan Pangan, Badan ketahanan Pangan, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik, Berbagai Edisi, *Jumlah Penduduk Menurut Provinsi*, Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik, Berbagai Edisi, *Produksi Padi Menurut Provinsi*, Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Bulog (2014), *Pengertian dan Pilar Ketahanan Pangan*, Ketahanan Pangan, Bulog, Jakarta.
- Ghozali, Imam, (2005), *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ghozali, Imam, (2007), *Ekonometrika Teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 17*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Gilarso, T.SJ (2003), *Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Gujarati, D.N. (2012), *Dasar-Dasar Ekonometrika Terjemahan Mangunsong Buku 2 Edisi 5*, Salemba Empat, Jakarta.
- Hanung, Raditya (2018), *Harga Beras dan Gabah Naik Akibat Produksi Padi Melemah*, CNBC Indonesia.
- Hasyim, Hasman (2007), *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ketersediaan Beras di Sumatera Utara*, Tesis, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Jaya, I Gede Nyoman dan Neneng Sunengsih (2009), *Kajian Analisis Regresi Dengan Data Panel, Prosiding Seminar Nasional Penelitian*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Kementerian Pertanian , Berbagai Edisi, *Bantuan Alat dan Mesin Pertanian Pompa Air di Indonesia*, Statistik Sarana dan Prasarana Pertanian, Jakarta.

- Kemeterian Pertanian , Berbagai Edisi, *Bantuan Alat dan Mesin Pertanian Traktor Roda Dua (TR-2) di Indonesia Tahun*, Statistik Sarana dan Prasarana Pertanian, Jakarta.
- Kemeterian Pertanian, Berbagai Edisi, *Perkembangan Rata-Rata Harga Konsumen Beras menurut Provinsi*, Statistik Harga Komoditas Pertanian, Jakarta.
- Kemeterian Pertanian, Berbagai Edisi, *Perkembangan Rata-Rata Harga Konsumen Jagung Pipil menurut Provinsi*, Statistik Harga Komoditas Pertanian, Jakarta.
- Kemeterian Pertanian, Berbagai Edisi, *Produksi Padi Menurut Provinsi di Indonesia*, Statistik Pertanian, Jakarta.
- Manaroinsong, Johny (2013), *Metode Penelitian (Terapan Bidang Ekonomi dan Bisnis)*, CV. R.A.De.Rozarie, Surabaya.
- Mankiw, N.Gregory (2014), *Pengantar Ekonomi Mikro Edisi Asia-Volume 1*, Salemba Empat, Jakarta.
- McEachern, William A (2001), *Ekonomi Mikro: Pendekatan Kontemporer*, Salemba Empat, Jakarta.
- Pieris, Karen Winsdel Dinly (2015), *Ketahanan dan Krisis Pangan dalam Perspektif Malthus, Depedensi dan Gender (Women in Development)*, *Jurnal Hubungan Internasional*, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Purba, Mega Party Kristina (2019), *Analisis Permintaan dan Penawaran Beras di Provinsi Sumatera Utara*, *Tesis*, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Safitri, Kiki (2018), *Rantai Distribusi Jadi Penyebab Harga Jagung Melonjak*, Kontan.co.id, Jakarta.
- Simatupang, Ica Linawati, Emy Kernalis dan Arsyad Lubis (2016), *Analisis Ketersediaan Beras di Kabupaten Tanjung Jabung Timur*, *Jurnal Penelitian*, Univeritas Negeri Jambi, Jambi.
- Siregar, Paul Rocky (2015), *Analisis Penawaran Beras di Sumatera Utara*, *Skripsi*, Univeritas Diponegoro, Semarang.
- Sudirja, Rija (2008), *Mewujudkan Kedaulatan Pangan Melalui Kebijakan Pengelolaan Lahan Pertanian Pangan*, Universitas Padjajaran, Bandung.

- Sugiarto, Eddy Cahyono (2015), *Urgensi Ketahanan Pangan*, Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, <https://setkab.go.id/urgensi-ketahanan-pangan/>
- Sukirno, Sadono (2012), *Mikroekonomi Teori Pengantar Edisi Ketiga*, Rajawali Pers, Jakarta.
- Sumodiningrat (1999), *Ekonometrika Pengantar*, BPFE-Yogyakarta, Yogyakarta
- Suryamin (2014), *BPS : Produksi Padi Tahun 2014 Diperkirakan Turun*, www.bumn.go.id/pertanian/berita/291
- Suyatno, Adi (2018), *Pengaruh Penggunaan Traktor Terhadap Pendapatan dan Penggunaan Tenaga Kerja pada Usahatani Padi di Kabupaten Sambas*, *Jurnal Penelitian Agribisnis*, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Widarjono, Agus (2007), *Ekonometrika Teori Dan Aplikasi Untuk Ekonomi Dan Bisnis Edisi Kedua*, Cetakan Kesatu, Peneliti Ekonisia Fakultas Ekonomi UII, Yogyakarta.
- Widodo (2011) *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Harga dan Ketersediaan Beras di Tingkat Nasional*, *Skripsi*, Universitas Gadjha Mada, Yogyakarta.
- Yulianto, Eko (2017), *Analisis Pengaruh Tenaga Kerja, Luas Lahan dan Pupuk Terhadap Ketersediaan Pangan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah*, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Asli

Provinsi	Thn	Ketersediaan Beras (ton) (KB)	Jumlah Alat Pertanian (unit) (ALT)	Harga Beras (Rp/Kg) (HB)	Harga Jagung (Rp/Kg) (HJ)	Jumlah Penduduk (ribu jiwa) (PDD)
JATIM	2011	6.188.475,3	512	7.483	4.875	37.688
	2012	7.137.625,0	582	7.707	5.045	38.107
	2013	7.050.229,5	632	7.873	7.146	38.363
	2014	7.253.677,5	1.646	8.129	5.333	38.610
	2015	7.697.145,4	4.427	8.866	5.692	38.848
	2016	7.977.259,0	4.851	9.511	7.160	39.075
	2017	7.641.850,4	4.092	9.393	7.949	39.293
	2018	7.606.750,0	3.317	11.300	7.926	39.501
JABAR	2011	6.807.143,7	401	7.083	4.300	43.823
	2012	6.595.315,1	434	8.053	6.539	44.634
	2013	7.070.018,1	608	8.441	9.340	45.341
	2014	6.813.584,6	1.094	8.677	7.248	46.030
	2015	6.654.577,1	3.900	9.861	7.167	46.710
	2016	7.337.641,8	1.921	10.033	8.158	47.379
	2017	7.196.717,9	3.559	10.060	9.658	48.038
	2018	7.310.942,5	2.558	12.442	9.643	48.684
JATENG	2011	5.495.359,6	390	7.188	3.409	32.428
	2012	5.987.425,2	616	7.986	3.579	32.999
	2013	6.052.888,8	782	8.305	5.857	33.264
	2014	5.645.233,4	1.672	8.642	4.588	33.523
	2015	6.612.611,6	3.958	9.469	4.677	33.774
	2016	6.713.098,4	2.720	9.566	4.601	34.019
	2017	6.668.104,4	4.222	9.649	4.840	34.258
	2018	6.671.356,4	3.137	11.262	5.300	34.491
SULSEL	2011	2.639.858,3	321	5.943	3.395	8.116
	2012	2.927.328,0	354	7.058	3.500	8.250
	2013	2.946.530,8	447	7.441	6.718	8.342
	2014	3.174.881,2	694	7.438	4.935	8.432
	2015	3.201.626,1	2.867	8.642	5.090	8.520
	2016	3.350.990,9	2.775	8.973	5.907	8.606
	2017	3.543.097,1	2.632	9.117	6.003	8.690
	2018	3.625.792,9	3.198	10.435	6.088	8.772
SUMUT	2011	2.110.739,3	140	7.838	3.000	13.104
	2012	2.173.996,4	187	8.421	3.925	13.408
	2013	2.180.862,7	263	9.027	6.676	13.590
	2014	2.124.569,0	564	9.378	4.825	13.767

Lanjutan lampiran 1, hal 61

Provinsi	Thn	Ketersediaan Beras (ton) (KB)	Jumlah Alat Pertanian (unit) (ALT)	Harga Beras (Rp/Kg) (HB)	Harga Jagung (Rp/Kg) (HJ)	Jumlah Penduduk (ribu jiwa) (PDD)
	2015	2.366.683,0	1.646	9.993	4.838	13.938
	2016	2.697.249,7	1.079	10.471	5.787	14.103
	2017	3.005.250,4	1.304	10.113	5.473	14.262
	2018	3.173.159,2	1.531	10.683	5.000	14.415
SUMSEL	2011	1.980.415,2	187	6.565	4.000	7.580
	2012	1.928.092,6	198	7.229	4.188	7.714
	2013	2.151.299,3	214	8.240	6.671	7.829
	2014	2.147.620,1	288	9.129	6.403	7.942
	2015	2.485.515,4	1.714	10.031	7.590	8.052
	2016	2.969.223,3	747	9.857	7.814	8.161
	2017	2.892.256,3	1.169	10.392	8.849	8.267
	2018	2.970.521,0	2.194	10.639	9.472	8.370
LAMPUNG	2011	1.720.698,1	197	7.613	3.918	7.691
	2012	1.814.702,4	292	8.016	4.504	7.835
	2013	1.876.459,3	275	7.619	6.958	7.932
	2014	1.942.613,4	386	8.130	5.008	8.026
	2015	2.130.921,0	1.543	8.778	5.000	8.117
	2016	2.352.401,0	860	9.034	6.294	8.205
	2017	2.486.132,7	948	8.805	5.857	8.290
	2018	2.665.997,1	1.265	11.649	5.994	8.370
SUMBAR	2011	1.333.825,3	107	9.627	4.126	4.904
	2012	1.385.776,3	153	9.124	5.374	5.000
	2013	1.422.049,9	201	9.324	7.643	5.066
	2014	1.473.912,0	434	10.642	6.322	5.132
	2015	1.492.395,1	496	10.905	7.000	5.196
	2016	1.464.802,9	511	12.218	6.831	5.260
	2017	1.652.657,6	730	12.198	6.001	5.322
	2018	1.611.448,1	562	12.749	6.000	5.382
KALSEL	2011	1.192.641,6	163	7.626	5.252	3.695
	2012	1.220.675,5	211	7.429	5.923	3.785
	2013	1.188.382,0	297	7.366	8.319	3.854
	2014	1.225.572,3	437	9.263	7.003	3.923
	2015	1.252.303,8	1.658	11.239	7.006	3.990
	2016	1.353.702,8	922	11.058	7.445	4.056
	2017	1.434.911,8	939	10.324	6.965	4.120
	2018	1.479.513,2	430	12.473	6.127	4.183
ACEH	2011	1.037.383,5	118	7.442	4.500	4.597
	2012	1.046.614,3	125	8.078	4.372	4.715

Lanjutan lampiran 1, hal 62

Provinsi	Thn	Ketersediaan Beras (ton) (KB)	Jumlah Alat Pertanian (unit) (ALT)	Harga Beras (Rp/Kg) (HB)	Harga Jagung (Rp/Kg) (HJ)	Jumlah Penduduk (ribu jiwa) (PDD)
	2013	1.145.031,5	206	9.064	6.569	4.811
	2014	1.064.942,4	324	9.422	4.722	4.907
	2015	1.363.925,9	754	9.306	5.000	5.002
	2016	1.290.207,5	765	9.365	8.556	5.096
	2017	1.459.631,1	951	9.983	5.696	5.190
	2018	1.472.274,2	1.495	9.919	5.036	5.281
BANTEN	2011	1.140.803,5	139	6.956	5.639	10.925
	2012	1.091.758,7	177	7.784	5.175	11.199
	2013	1.219.146,6	250	8.330	8.117	11.452
	2014	1.197.073,2	299	8.344	7.567	11.705
	2015	1.280.810,5	1.036	9.460	8.663	11.955
	2016	1.379.815,2	517	10.123	9.110	12.203
	2017	1.412.157,3	544	9.997	9.428	12.448
NTB	2011	1.209.509,2	66	6.091	3.794	4.546
	2012	1.237.064,6	98	7.300	3.563	4.647
	2013	1.283.561,7	160	7.811	6.113	4.711
	2014	1.238.472,3	171	8.138	3.881	4.774
	2015	1.414.448,1	1.244	8.531	3.975	4.836
	2016	1.225.880,7	643	9.154	5.213	4.896
	2017	1.359.628,2	1.051	9.075	5.177	4.956
	2018	1.417.896,1	1.498	8.760	5.571	5.014
KALBAR	2011	803.353,5	78	8.248	5.738	4.428
	2012	760.705,7	104	9.215	6.253	4.566
	2013	843.660,7	156	9.776	7.682	4.641
	2014	803.182,0	377	10.439	5.951	4.716
	2015	746.433,1	1.206	11.339	6.126	4.790
	2016	798.401,1	664	11.494	6.228	4.862
	2017	817.960,8	804	11.503	6.343	4.933
	2018	951.016,7	878	12.509	6.367	5.002
NTT	2011	346.019,0	79	6.466	4.814	4.776
	2012	408.740,2	87	6.700	4.975	4.871
	2013	426.937,2	117	7.320	7.876	4.954
	2014	483.144,4	259	8.807	5.234	5.037
	2015	554.738,8	823	10.938	5.985	5.120
	2016	540.880,4	667	11.226	6.000	5.204
	2017	638.253,8	674	11.000	6.000	5.287
	2018	710.187,0	934	11.359	6.605	5.372
SULTENG	2011	609.564,5	98	7.074	3.948	2.684
	2012	599.340,9	75	7.923	3.899	2.739

Lanjutan lampiran 1, hal 63

Provinsi	Thn	Ketersediaan Beras (ton) (KB)	Jumlah Alat Pertanian (unit) (ALT)	Harga Beras (Rp/Kg) (HB)	Harga Jagung (Rp/Kg) (HJ)	Jumlah Penduduk (ribu jiwa) (PDD)
	2013	603.464,7	86	7.850	7.210	2.786
	2014	598.017,3	179	8.090	4.932	2.831
	2015	594.105,3	560	9.415	4.784	2.877
	2016	644.791,3	489	10.175	4.943	2.922
	2017	669.603,0	407	9.922	5.015	2.966
	2018	675.751,4	522	10.433	5.259	3.010
SULUT	2011	348.858,0	69	7.386	4.058	2.296
	2012	359.880,9	68	8.471	4.375	2.334
	2013	373.520,5	72	8.500	7.678	2.360
	2014	373.259,5	96	9.015	5.517	2.387
	2015	394.465,2	308	9.706	5.291	2.412
	2016	396.795,1	204	10.784	5.743	2.437
	2017	453.958,4	273	10.287	5.971	2.461
	2018	519.439,0	646	11.043	4.923	2.484

Lampiran 2 Data Logaritma Natural (LN)

Provinsi	Thn	Ketersediaan Beras (LNKB)	Jumlah Alat Pertanian (LNALT)	Harga Beras (LNHB)	Harga Jagung (LNHJ)	Jumlah Penduduk (LNPDD)
JATIM	2011	15,6382	5,7430	8,9204	8,4919	10,5371
	2012	15,7809	6,3665	8,9499	8,5262	10,5482
	2013	15,7686	6,4489	8,9712	8,8743	10,5548
	2014	15,7970	7,4061	9,0032	8,5817	10,5613
	2015	15,8564	8,3955	9,0900	8,6468	10,5674
	2016	15,8921	8,4869	9,1602	8,8763	10,5732
	2017	15,8492	8,3168	9,1477	8,9808	10,5788
	2018	15,8445	8,1068	9,3326	8,9779	10,5841
JABAR	2011	15,7335	5,3613	8,8655	8,3664	10,6879
	2012	15,7019	6,0730	8,9938	8,7855	10,7063
	2013	15,7714	6,4102	9,0409	9,1421	10,7220
	2014	15,7344	6,9976	9,0684	8,8885	10,7370
	2015	15,7108	8,2687	9,1963	8,8772	10,7517
	2016	15,8085	7,5606	9,2136	9,0068	10,7659
	2017	15,7891	8,1772	9,2163	9,1755	10,7797
	2018	15,8049	7,8470	9,4288	9,1740	10,7931
JATENG	2011	15,5194	6,1115	8,8802	8,1342	10,3868
	2012	15,6052	6,3596	8,9854	8,1828	10,4042
	2013	15,6160	6,6619	9,0246	8,6754	10,4122
	2014	15,5463	7,4218	9,0644	8,4312	10,4200
	2015	15,7045	8,2835	9,1558	8,4504	10,4274
	2016	15,7196	7,9084	9,1660	8,4340	10,4347
	2017	15,7128	8,3481	9,1746	8,4847	10,4417
	2018	15,7133	8,0510	9,3292	8,5755	10,4484
SULSEL	2011	14,7862	4,6728	8,6900	8,1301	9,0016
	2012	14,8896	5,3660	8,8619	8,1605	9,0180
	2013	14,8961	6,1026	8,9148	8,8125	9,0291
	2014	14,9708	6,5425	8,9144	8,5041	9,0398
	2015	14,9792	7,9610	9,0644	8,5350	9,0502
	2016	15,0248	7,9284	9,1020	8,6839	9,0602
	2017	15,0805	7,8755	9,1179	8,7000	9,0699
	2018	15,1036	8,0703	9,2529	8,7141	9,0793
SUMUT	2011	14,5625	4,9416	8,9667	8,0064	9,4807
	2012	14,5921	5,2311	9,0385	8,2751	9,5036
	2013	14,5952	5,5722	9,1080	8,8063	9,5171
	2014	14,5691	6,3351	9,1461	8,4816	9,5300

Lajutan lampiran 2, hal 65

Provinsi	Thn	Ketersediaan Beras (LNKB)	Jumlah Alat Pertanian (LNALT)	Harga Beras (LNHB)	Harga Jagung (LNHJ)	Jumlah Penduduk (LNPDD)
	2015	14,6770	7,4061	9,2096	8,4843	9,5424
	2016	14,8077	6,9838	9,2564	8,6634	9,5541
	2017	14,9159	7,1732	9,2216	8,6076	9,5654
	2018	14,9702	7,3337	9,2764	8,5172	9,5761
SUMSEL	2011	14,4988	4,5747	8,7895	8,2940	8,9333
	2012	14,4720	5,2883	8,8859	8,3400	8,9508
	2013	14,5816	5,3660	9,0168	8,8055	8,9656
	2014	14,5799	5,6630	9,1192	8,7645	8,9799
	2015	14,7260	7,4466	9,2134	8,9346	8,9937
	2016	14,9038	6,6161	9,1959	8,9637	9,0071
	2017	14,8775	7,0639	9,2488	9,0881	9,0200
	2018	14,9042	7,6935	9,2723	9,1561	9,0324
LAMPUNG	2011	14,3582	5,2040	8,9376	8,2733	8,9478
	2012	14,4114	5,4424	8,9892	8,4127	8,9664
	2013	14,4449	5,6168	8,9384	8,8476	8,9787
	2014	14,4795	5,9558	9,0033	8,5188	8,9904
	2015	14,5721	7,3415	9,0800	8,5172	9,0017
	2016	14,6709	6,7569	9,1088	8,7474	9,0125
	2017	14,7262	6,8544	9,0831	8,6754	9,0228
	2018	14,7961	7,1428	9,3630	8,6985	9,0324
SUMBAR	2011	14,1036	4,6728	9,1723	8,3251	8,4978
	2012	14,1418	5,0304	9,1187	8,5893	8,5172
	2013	14,1676	5,3033	9,1403	8,9415	8,5303
	2014	14,2034	6,0730	9,2726	8,7518	8,5433
	2015	14,2159	6,2066	9,2970	8,8537	8,5556
	2016	14,1972	6,2364	9,4107	8,8292	8,5679
	2017	14,3179	6,5930	9,4090	8,6997	8,5796
	2018	14,2926	6,3315	9,4532	8,6995	8,5908
KALSEL	2011	13,9917	5,0938	8,9393	8,5664	8,2147
	2012	14,0149	5,3519	8,9131	8,6866	8,2388
	2013	13,9881	5,6937	8,9046	9,0263	8,2569
	2014	14,0189	6,0799	9,1338	8,8541	8,2746
	2015	14,0405	7,4134	9,3271	8,8545	8,2915
	2016	14,1184	6,8265	9,3109	8,9153	8,3080
	2017	14,1766	6,8448	9,2422	8,8487	8,3236
	2018	14,2072	6,0638	9,4313	8,7205	8,3387
ACEH	2011	13,8522	4,7707	8,9149	8,4118	8,4332

Lanjutan lampiran 2, hal 66

Provinsi	Thn	Ketersediaan Beras (LNKB)	Jumlah Alat Pertanian (LNALT)	Harga Beras (LNHB)	Harga Jagung (LNHJ)	Jumlah Penduduk (LNPDD)
	2012	13,8611	4,8283	8,9969	8,3830	8,4585
	2013	13,9509	5,3279	9,1121	8,7901	8,4787
	2014	13,8784	5,7807	9,1508	8,4600	8,4984
	2015	14,1259	6,6254	9,1384	8,5172	8,5176
	2016	14,0703	6,6399	9,1447	9,0544	8,5362
	2017	14,1937	6,8575	9,2086	8,6475	8,5545
	2018	14,2023	7,3099	9,2022	8,5244	8,5719
BANTEN	2011	13,9472	4,9345	8,8474	8,6375	9,2988
	2012	13,9033	5,1761	8,9598	8,5516	9,3236
	2013	14,0137	5,5215	9,0276	9,0017	9,3459
	2014	13,9954	5,7004	9,0293	8,9316	9,3678
	2015	14,0630	6,9431	9,1548	9,0668	9,3889
	2016	14,1375	6,2480	9,2226	9,1171	9,4094
	2017	14,1606	6,2989	9,2100	9,1514	9,4293
2018	14,1840	6,5088	9,2375	9,1453	9,4485	
NTB	2011	14,0057	4,1897	8,7146	8,2412	8,4220
	2012	14,0283	4,5850	8,8956	8,1784	8,4440
	2013	14,0651	5,0752	8,9633	8,7182	8,4577
	2014	14,0294	5,1417	9,0043	8,2638	8,4709
	2015	14,1622	7,1261	9,0515	8,2878	8,4838
	2016	14,0192	6,4661	9,1219	8,5589	8,4962
	2017	14,1227	6,9575	9,1133	8,5520	8,5084
2018	14,1647	7,3119	9,0780	8,6253	8,5199	
KALBAR	2011	13,5966	4,3567	9,0177	8,6549	8,3957
	2012	13,5420	4,6444	9,1286	8,7408	8,4264
	2013	13,6455	5,0499	9,1877	8,9466	8,4427
	2014	13,5963	5,9322	9,2533	8,6913	8,4587
	2015	13,5231	7,0951	9,3360	8,7203	8,4743
	2016	13,5904	6,4983	9,3496	8,7368	8,4892
	2017	13,6146	6,6896	9,3504	8,7551	8,5037
2018	13,7653	6,7776	9,4342	8,7589	8,5175	
NTT	2011	12,7542	3,9512	8,7743	8,4793	8,4714
	2012	12,9208	4,4659	8,8099	8,5122	8,4911
	2013	12,9644	4,7622	8,8984	8,9716	8,5080
	2014	13,0881	5,5568	9,0833	8,5629	8,5246
	2015	13,2263	6,7130	9,3000	8,6970	8,5409

Lanjutan lampiran 2, hal 67

Provinsi	Thn	Ketersediaan Beras (LNKB)	Jumlah Alat Pertanian (LNALT)	Harga Beras (LNHB)	Harga Jagung (LNHJ)	Jumlah Penduduk (LNPDD)
	2016	13,2010	6,5028	9,3260	8,6995	8,5572
	2017	13,3665	6,5132	9,3057	8,6995	8,5730
	2018	13,4733	6,8395	9,3378	8,7956	8,5889
SULTENG	2011	13,3205	4,2047	8,8642	8,2810	7,8951
	2012	13,3036	4,3175	8,9775	8,2685	7,9153
	2013	13,3104	4,4543	8,9683	8,8832	7,9324
	2014	13,3014	5,1874	8,9984	8,5035	7,9484
	2015	13,2948	6,3279	9,1501	8,4730	7,9645
	2016	13,3767	6,1924	9,2277	8,5057	7,9800
	2017	13,4144	6,0088	9,2025	8,5202	7,9950
	2018	13,4236	6,2577	9,2527	8,5677	8,0098
SULUT	2011	12,7624	3,9120	8,9073	8,3084	7,7389
	2012	12,7935	4,0254	9,0444	8,3837	7,7553
	2013	12,8307	4,2767	9,0478	8,9461	7,7664
	2014	12,8300	4,5643	9,1066	8,6156	7,7778
	2015	12,8853	5,7301	9,1805	8,5738	7,7882
	2016	12,8912	5,3181	9,2858	8,6557	7,7985
	2017	13,0258	5,6095	9,2386	8,6947	7,8083
	2018	13,1605	6,4708	9,3096	8,5017	7,8178

Lampiran 3 Common Effect Model

Dependent Variable: LNKB?
 Method: Pooled Least Squares
 Date: 03/12/20 Time: 16:13
 Sample: 2011 2018
 Included observations: 8
 Cross-sections included: 16
 Total pool (balanced) observations: 128

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.07326	1.992401	6.561563	0.0000
LNALT?	0.226410	0.039084	5.792951	0.0000
LNHB?	-0.488427	0.216749	-2.253426	0.0260
LNHJ?	-0.279418	0.126576	-2.207506	0.0291
LNPDD?	0.747316	0.044628	16.74550	0.0000
R-squared	0.863136	Mean dependent var		14.34625
Adjusted R-squared	0.858685	S.D. dependent var		0.876967
S.E. of regression	0.329668	Akaike info criterion		0.656817
Sum squared resid	13.36775	Schwarz criterion		0.768224
Log likelihood	-37.03626	Hannan-Quinn criter.		0.702082
F-statistic	193.9261	Durbin-Watson stat		0.283830
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 4 Fixed Effect Model

Dependent Variable: LNKB?

Method: Pooled Least Squares

Date: 03/12/20 Time: 16:14

Sample: 2011 2018

Included observations: 8

Cross-sections included: 16

Total pool (balanced) observations: 128

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.31079	1.039424	9.919715	0.0000
LNALT?	0.057794	0.013011	4.441812	0.0000
LNHB?	0.155390	0.071527	2.172459	0.0320
LNHJ?	0.040695	0.043328	0.939237	0.3497
LNPDD?	0.211330	0.106511	1.984103	0.0498
Fixed Effects (Cross)				
_JATIM--C	1.066544			
_JABAR--C	0.983804			
_JATENG--C	0.945255			
_SULSEL--C	0.598958			
_SUMUT--C	0.243495			
_SUMSEL--C	0.328912			
_LAMPUNG--C	0.233677			
_SUSMBAR--C	-0.041167			
_KALSEL--C	-0.128238			
_ACEH--C	-0.219648			
_BANTEN--C	-0.359807			
_NTB--C	-0.106073			
_KALBAR--C	-0.624610			
_NTT--C	-1.084460			
_SULTENG--C	-0.718571			
_SULUT--C	-1.118072			

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.992570	Mean dependent var	14.34625
Adjusted R-squared	0.991263	S.D. dependent var	0.876967
S.E. of regression	0.081974	Akaike info criterion	-2.022237
Sum squared resid	0.725725	Schwarz criterion	-1.576607
Log likelihood	149.4232	Hannan-Quinn criter.	-1.841175
F-statistic	759.3271	Durbin-Watson stat	1.139635
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 5 Random Effect Model

Dependent Variable: LNKB?
 Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 03/13/20 Time: 18:53
 Sample: 2011 2018
 Included observations: 8
 Cross-sections included: 16
 Total pool (balanced) observations: 128
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.376667	0.830615	8.880971	0.0000
LNALT?	0.057911	0.012915	4.483945	0.0000
LNHB?	0.085949	0.070384	1.221142	0.2244
LNHJ?	0.004054	0.042732	0.094862	0.9246
LNPDD?	0.641959	0.062820	10.21899	0.0000
Random Effects (Cross)				
_JATIM--C	0.396616			
_JABAR--C	0.249275			
_JATENG--C	0.326890			
_SULSEL--C	0.568127			
_SUMUT--C	0.020068			
_SUMSEL--C	0.300743			
_LAMPUNG--C	0.236782			
_SUSMBAR--C	0.173150			
_KALSEL--C	0.195020			
_ACEH--C	0.004375			
_BANTEN--C	-0.499291			
_NTB--C	0.109596			
_KALBAR--C	-0.367941			
_NTT--C	-0.864610			
_SULTENG--C	-0.270890			
_SULUT--C	-0.577911			
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.264437	0.9123
Idiosyncratic random			0.081974	0.0877
Weighted Statistics				
R-squared	0.630913	Mean dependent var		1.562976
Adjusted R-squared	0.618910	S.D. dependent var		0.151339
S.E. of regression	0.093425	Sum squared resid		1.073576
F-statistic	52.56374	Durbin-Watson stat		1.243550
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.788777	Mean dependent var		14.34625
Sum squared resid	20.63060	Durbin-Watson stat		0.064712

Lampiran 6 Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests
Pool: UNTITLED9
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	125.422874	(15,108)	0.0000
Cross-section Chi-square	372.918853	15	0.0000

Lampiran 7 Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Pool: UNTITLED9
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	40.765933	4	0.0000