



# MODEL DINAMIS PRODUKSI BERAS NASIONAL

**D. WILDA MEILANI**



**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**



*@Hak cipta milik IPB University*

**IPB University**



**IPB University**  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Model Dinamis Produksi Beras Nasional adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2021

D. Wilda Meilani  
NIM. H4416004

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

D. WILDA MEILANI. Model Dinamis Produksi Beras Nasional. Dibimbing oleh HASTUTI dan NUVA

Perberasan nasional menghadapi berbagai persoalan dalam memenuhi kebutuhan dan keamanan pangan masyarakat. Beberapa permasalahan yang dihadapi dalam produk beras yaitu: konversi lahan sawah, meningkatnya konsumsi perkapita dan penanganan hasil pascapanen. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh perubahan luas lahan dan produktivitas padi terhadap produksi beras nasional, dan mensimulasi skenario produksi beras nasional pada model sistem dinamis. Metode analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan simulasi model sistem dinamik dengan tahapan meliputi: (1) identifikasi sistem; (2) penyusunan sistem konseptual; (3) simulasi dan validasi model; (4) penyusunan dan simulasi skenario. Validasi model menggunakan uji MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi padi di Indonesia selama 2009 hingga 2019 berfluktuasi dan dua tahun terakhir mengalami penurunan yang disebabkan penurunan luas panen dan produktivitas yang stagnan. Simulasi sistem dinamik dengan asumsi tanpa perubahan kebijakan menunjukkan Indonesia tidak bisa memenuhi kebutuhan beras secara mandiri dari tahun 2041. Simulasi yang meningkatkan produksi beras nasional adalah skenario peningkatan produktivitas dan skenario peningkatan laju perubahan luas lahan sawah, sedangkan skenario peningkatan beras, di tahun 2045 ketersediaan beras Indonesia tetap defisit namun kebutuhan beras akan tercukupi jika rendemen beras dapat dioptimalkan hingga 73 persen.

Kata kunci: konversi lahan, MAPE, produksi padi, rendemen beras, vensim

## ABSTRACT

D. WILDA MEILANI. Dynamic Model of National Rice Production. Supervised by HASTUTI dan NUVA.

National rice faces various problems in meeting people's food needs and safety. The problems faced in rice products are: conversion of paddy fields, increasing consumption percapita and handling of post harvest yields. This study aims to analyze the effect of changes in land area and rice productivity on national rice production and to simulate a national rice production scenario in a dynamic system model. The analytical method used is descriptive analysis and dynamic system model simulation with the following stages: (1) system identification; (2) drafting a conceptual system; (3) simulation and model validation; (4) scenario preparation and simulation. Model validation uses MAPE test. The results showed that rice production in Indonesia from 2009 to 2019 fluctuated and the last two years had decreased due to a decrease in harvested area and stagnant productivity. The dynamic system simulation results with the assumption without policy changes show that Indonesia will not be able to meet rice needs independently from 2041. Simulations that increase national rice production are scenarios of increasing productivity and scenarios of increasing rates of change in paddy fields, while scenarios of increasing rice, in 2045 Indonesian rice remains a deficit, but the need for rice will be fulfilled if the rice yield can be optimized up to 73 percent.

Key words: land conversion, MAPE, rice production, rice yield, vensim



© Hak Cipta milik IPB, Tahun 2021  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# MODEL DINAMIS PRODUKSI BERAS NASIONAL

**D. WILDA MEILANI**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi

Pada

Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS EKONOMI DAN MENEJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

1. **Adi Hadiano SP, M.Si**
2. **Danang Pramudita SP, M.Si**



**IPB University**  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

**IPB University**



**IPB University**  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Model Dinamis Produksi Beras Nasional  
Nama : D. Wilda Meilani  
NIM : H44160049

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Hastuti, SP, MP, M.Si



Pembimbing 2:  
Dr. Nuva SP, M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan:  
Dr. Ir. Ahyar Ismail, M.Agr



Tanggal Ujian:  
16 April 2021

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Model Dinamis Produksi Beras Nasional. Penulis menyadari bahwa selama penulisan skripsi ini tidak lepas dari doa dan dukungan semua pihak sehingga skripsi ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Orangtua tercinta Bapak Cece Sasmita dan Ibu Iin Sukinah, adik Derill Ramadhan serta keluarga besar atas segala doa, dukungan, motivasi dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis.
2. Ibu Hastuti, SP, M.Si dan Ibu Dr. Nuva, SP, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi atas bimbingan, arahan, waktu yang telah diberikan dalam menyelesaikan skripsi.
3. Seluruh dosen dan staff Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan FEM IPB atas ilmu, bimbingan, serta bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
4. Rekan seperjuangan bimbingan skripsi yaitu Nindia, Meina, Livie dan Ebit atas semangat, saran dan bantuan selama menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabat dekat penulis yaitu Dinda Sahara yang telah memberikan doa, semangat, dan bantuannya selama proses mengerjakan skripsi ini.
6. Wini, Yustika, dan seluruh teman-teman ESL 53 yang selalu mendukung dan kebersamai dan membantu penulis selama masa perkuliah di IPB

Bogor, Juni 2021

*D. Wilda Meilani*



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DATAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	7
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Beras dan Produksi Beras .....	8
2.2 Lahan dan Produktivitas .....	9
2.3 Rendemen Beras .....	11
2.4 Konsumsi beras di Indonesia .....	13
2.5 Kebijakan Perberasan di Indonesia.....	14
2.6 Sistem Dinamis.....	16
2.7 Penelitian Terdahulu .....	17
<b>III KERANGKA PEMIKIRAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Kerangka Pemikiran Teoritis .....	24
3.2 Kerangka Pemikiran Operasional .....	24
<b>IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Waktu Penelitian, Jenis dan Sumber Data.....	27
4.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	27
<b>V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
5.1 Perkembangan luas panen, produktivitas, produksi padi nasional ...	33
5.2 Pemodelan sistem produksi beras nasional.....	35
<b>VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
6.1 Kesimpulan.....	42
6.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xi</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>xvii</b>



## DAFTAR TABEL

1. Jumlah penduduk, konsumsi beras, produksi beras dan produksi padi nasional 2015-2019 .....	1
2. Persentase angka konversi GKG ke beras menurut bentuk gabah yang digiling.....	13
3. Persentase angka konversi GKG ke beras menurut umur mesin Penggilingan.....	13
4. Persentase rendemen penggilingan menurut jumlah fase penggilingan.....	13
5. Penelitian terdahulu .....	19
6. Jenis data dan satuan yang digunakan dalam penelitian .....	27
7. Nilai-nilai variabel setiap skenario.....	32
8. Produksi padi, luas panen dan produktivitas nasional 2010-2019 .....	33
9. Nilai hasil uji MAPE .....	37

## DAFTAR GAMBAR

1. Jumlah impor beras Indonesia tahun 2014-2018 (ton).....	3
2. Perkembangan permintaan beras Indonesia tahun 2015-2018 (juta ton) ....	13
3. Kerangka pemikiran operasional .....	25
4. <i>Causal loop digram</i> produksi beras .....	29
5. Diagram <i>stock flow</i> produksi beras nasional .....	35
6. Proyeksi produksi beras dari ke empat skenario .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Luas Panen, produksi, konsumsi dan ketersediaan beras hasil simulasi sistem dinamik dengan simulasi <i>status quo</i> .....	xv
2. Hasil simulasi luas lahan sawah, luas panen padi, produksi padi nasional, produksi beras nasional dan ketersediaan beras dari ke-empat skenario ....	xv





*@Hak cipta milik IPB University*

**IPB University**



**IPB University**  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.