



## ANALISIS PENAWARAN GULA DI INDONESIA

**NUR AMIN**



**MAGISTER SAINS AGROBISNIS  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

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 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 TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Analisis Penawaran Gula di Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. 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 tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Nur Amin

H3501211009

- 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 mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## RINGKASAN

NUR AMIN. Analisis Penawaran Gula di Indonesia. Dibimbing oleh Y. BAYU KRISNAMURTHI dan DWI RACHMINA.

Gula merupakan komoditas strategis yang peranannya cukup besar. Gula sebagai pemanis utama yang penggunaannya masih belum dapat digantikan dengan bahan pemanis lainnya. Pentingnya peran gula juga tercermin dengan keterkaitannya yang luas dengan beberapa sektor industri hilir, seperti industri makanan dan minuman, serta farmasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi penawaran gula, menganalisis elastisitas penawaran gula di Indonesia, dan menganalisis dampak dari simulasi kebijakan terhadap penawaran gula Indonesia.

Penelitian ini menggunakan data deret waktu (*time series*) periode 1992-2021. Penelitian dilakukan dalam kurung waktu 12 bulan, mulai dari bulan Mei 2023 hingga April 2024. Metode analisis yang dikembangkan adalah metode kuantitatif, dengan menerapkan pendekatan model persamaan simultan. Persamaan diestimasi menggunakan metode *two-stage least square* (2SLS). Pemrosesan data menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* 2010, *EViews 12*, dan *SAS 9.4*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penawaran gula Indonesia ditentukan oleh jumlah produksi gula, impor gula, ekspor gula, dan stok gula Indonesia akhir tahun sebelumnya. Jumlah produksi gula Indonesia dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh produksi tebu dan rendemen. Jumlah impor gula Indonesia dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh konsumsi gula domestik, sedangkan nilai tukar dan produksi gula berpengaruh negatif dan signifikan terhadap impor gula. Jumlah ekspor dipengaruhi secara negatif dan signifikan oleh harga gula domestik, sedangkan produk domestik bruto berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor. Stok gula akhir tahun sebelumnya merupakan fungsi identitas dari penawaran gula tahun sebelumnya dan konsumsi gula tahun sebelumnya.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa perubahan produksi tebu, rendemen, dan konsumsi gula domestik memiliki dampak langsung pada penawaran gula. Perubahan konsumsi gula memiliki dampak yang lebih signifikan terhadap perubahan penawaran gula domestik.

Kata kunci : elastisitas penawaran, gula, persamaan simultan, *two-stage least square* (2SLS).



## NUR AMIN. Analysis of Sugar Supply in Indonesia. Supervised by Y. BAYU KRISNAMURTHI and DWI RACHMINA.

Sugar is a strategic commodity with a significant role. As the primary sweetener, the use of sugar has not yet been completely replaced by other sweeteners. The importance of sugar is also reflected in its extensive connection to downstream industries such as food and beverage, and pharmaceuticals. This research aimed to identify the factors influencing sugar supply, analyze the elasticity of sugar supply in Indonesia, and assess the impact of policy simulations on Indonesia's sugar supply.

The study uses time series data from 1992 to 2021. The study was conducted for 12 months, from May 2023 to April 2024. The analytical method employed was the quantitative method, using a simultaneous equation model approach. Equations were estimated using the two-stage least squares (2SLS) method. Data was processed using Microsoft Excel 2010, EViews 12, and SAS 9.4 software.

Research findings indicate that Indonesia's sugar supply is determined by sugar production, imports, exports, and the previous year's sugar stocks. Sugar production in Indonesia is positively and significantly influenced by sugarcane production and yield. Sugar imports are positively and significantly affected by domestic sugar consumption, while exchange rates and sugar production negatively and significantly impact sugar imports. Sugar exports are negatively and significantly influenced by domestic sugar prices, while gross domestic product positively and significantly affects exports. Year-end sugar stocks are an identity function of the previous year's sugar supply and consumption.

Simulation results show that changes in sugarcane production, yield, and domestic sugar consumption directly impact the sugar supply. Changes in domestic sugar consumption have a more significant impact on changes in domestic sugar supply.

**Keywords:** elasticity of supply, simultaneous equations, sugar, two-stage least squares (2SLS)



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, tahun 2024<sup>1</sup>

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 apa pun tanpa izin IPB.*



## **ANALISIS PENAWARAN GULA DI INDONESIA**

**NUR AMIN**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister pada  
Program Studi Magister Sains Agribisnis

**MAGISTER SAINS AGRIBISNIS  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

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**

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.

**IPB University**

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

- 1 Dr. Ir. Suharno, M.Adev
- 2 Dr. Nia Rosiana S.P., M.Si



Judul Tesis : Analisis Penawaran Gula di Indonesia  
Nama : Nur Amin  
NIM : H3501211009

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Y. Bayu Krisnamurthi, M.S.

Digital signature by:  
Y. Bayu Krisnamurthi  
Date: 9 Agu 2024 05:16:26 WIB  
Verify at [disign.ipb.ac.id](https://disign.ipb.ac.id)

Digital signature by:  
Y. Bayu Krisnamurthi  
Date: 9 Agu 2024 05:16:26 WIB  
Verify at [disign.ipb.ac.id](https://disign.ipb.ac.id)

Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Dwi Rachmina, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Prof. Dr. Ir. Rita Nurmaliha, MS.  
NIP 19550713 198703 2 001

Digital signature by:  
Rita Nurmaliha  
Date: 9 Agu 2024 05:16:26 WIB  
Verify at [disign.ipb.ac.id](https://disign.ipb.ac.id)

Dekan Fakultas Ekonomi dan Manajemen:  
Dr. Irfan Syauqi Beik., SP., M.Sc.Ec  
NIP 19790422200604 1 002

Digital signature by:  
Irfan Syauqi Beik.  
Date: 9 Agu 2024 05:16:26 WIB  
Verify at [disign.ipb.ac.id](https://disign.ipb.ac.id)

Tanggal Ujian: 18 Juli 2024

Tanggal Lulus:



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 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 mengujikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Mei 2023 sampai bulan April 2024 ini ialah kebijakan pertanian, dengan judul “Analisis Penawaran Gula di Indonesia”.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini melibatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir:

1. Ketua komisi pembimbing, Bapak Prof. Dr. Ir. Y. Bayu Krisnamurthi, M.S. dan anggota komisi pembimbing Dr. Ir. Dwi Rachmina, M.Si yang telah memberikan banyak arahan, saran dan curahan ilmu serta membimbing penulis selama kegiatan akademik hingga penyelesaian tugas akhir.
2. Tim penguji pada ujian tesis, Bapak Dr. Ir. Suharno, M.Adev dan Ibu Dr. Nia Rosiana, S.P., M.Si yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun untuk penyempurnaan karya ilmiah ini.
3. Dosen evaluator, Bapak Prof. Dr. Amzul Rifin, M.A dan dosen seminar, Ibu Dr. Ir. Nora Herdiana Pandjaitan, DEA yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun selama proses penyusunan tugas akhir.
4. Dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Magister Sains Agribisnis yang telah membagikan ilmunya serta membantu kelancaran proses perkuliahan.
5. Kedua orangtua, Bapak Junaid dan Ibu Rita yang telah memberikan dukungan doa, moral, material dan kasih sayang. Terima kasih kepada saudara terkasih Nurhayani.
6. Terima kasih penulis sampaikan kepada Rohani Islami, Ramlan, Aji Mustaq Firoh, Nina Kurnia Dewi, Evrick Yonantiko yang telah membantu selama kegiatan akademik dan menjadi teman diskusi pada penyelesaian tugas akhir.
7. Rekan-rekan MSA yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan memberikan kontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Nur Amin  
H3501211009



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.



|  |    |
|--|----|
| DAFTAR TABEL   | x  |
| DAFTAR GAMBAR  | x  |
| DAFTAR LAMPIRAN  | x  |
| <b>I PENDAHULUAN</b>   | 1  |
| 1.1 Latar Belakang   | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah  | 4  |
| 1.3 Tujuan   | 5  |
| 1.4 Manfaat  | 6  |
| 1.5 Ruang Lingkup  | 6  |
| <b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>   | 7  |
| 2.1 Penawaran Gula   | 7  |
| 2.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Penawaran Gula                            | 8  |
| 2.3 Elastisitas Penawaran Gula   | 10 |
| <b>III KERANGKA PEMIKIRAN</b>  | 13 |
| 3.1 Kerangka Pemikiran Teoritis  | 13 |
| 3.1.1 Konsep Ketersediaan, Keterjangkauan, Pemanfaatan, dan Penawaran Gula   | 13 |
| 3.1.2 Teori Penawaran  | 14 |
| 3.1.3 Teori Elastisitas Penawaran  | 16 |
| 3.1.4 Teori Produksi   | 17 |
| 3.1.5 Teori Perdagangan Internasional  | 17 |
| 3.2 Kerangka Pemikiran Operasional   | 18 |
| <b>IV METODE PENELITIAN</b>  | 21 |
| 4.1 Jenis dan Sumber Data  | 21 |
| 4.2 Metode Pengolahan dan Analisis Data                                      | 21 |
| 4.2.1 Konstruksi Model Ekonomi Penawaran Gula di Indonesia                   | 21 |
| 4.2.2 Identifikasi Model Ekonomi Penawaran Gula Indonesia                    | 24 |
| 4.2.3 Metode Pendugaan Model Penawaran Gula Indonesia                        | 24 |
| 4.2.4 Uji Stasioneritas  | 25 |
| 4.2.5 Uji Statistik  | 25 |
| 4.2.6 Konsep Elastisitas   | 26 |
| 4.2.7 Validasi Model   | 27 |
| 4.2.8 Simulasi Model   | 27 |
| <b>V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  | 29 |
| 5.1 Gambaran Umum Industri Gula Indonesia                                    | 29 |
| 5.2 Statistik Deskriptif Penawaran Gula Indonesia                            | 31 |
| 5.3 Perkembangan Penawaran, Produksi, Impor, Ekspor, dan Stok Gula Indonesia | 32 |
| 5.4 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Penawaran Gula di Indonesia               | 33 |
| 5.5 Uji Validasi Model   | 40 |
| 5.6 Simulasi Kebijakan   | 40 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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



|           |                           |           |
|-----------|---------------------------|-----------|
| <b>VI</b> | <b>SIMPULAN DAN SARAN</b> | <b>43</b> |
| 6.1       | Simpulan                  | 43        |
| 6.2       | Saran                     | 43        |
|           | <b>DAFTAR PUSTAKA</b>     | <b>45</b> |
|           | <b>LAMPIRAN</b>           | <b>51</b> |
|           | <b>RIWAYAT HIDUP</b>      | <b>55</b> |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.



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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

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

## DAFTAR TABEL

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Variabel-variabel yang memengaruhi produsen menjual suatu barang                     | 15 |
| 2  | Hasil identifikasi model dari masing-masing persamaan                                | 24 |
| 3  | Perkembangan ekspor, impor dan neraca perdagangan gula Indonesia periode 2017 – 2021 | 30 |
| 4  | Statistik deskriptif variabel penawaran gula Indonesia periode 1992-2021             | 31 |
| 5  | Hasil estimasi persamaan produksi gula Indonesia                                     | 34 |
| 6  | Hasil estimasi persamaan impor gula Indonesia  | 35 |
| 7  | Hasil estimasi persamaan ekspor gula Indonesia                                       | 36 |
| 8  | Pengaruh masing-masing variabel terhadap penawaran gula Indonesia                    | 38 |
| 9  | Uji validasi model   | 39 |
| 10 | Hasil simulasi kebijakan terhadap penawaran gula Indonesia                           | 40 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Produksi dan konsumsi gula Indonesia (Juta Ton) tahun 2012-2020  | 1  |
| 2  | Percentase jumlah penawaran gula Indonesia tahun 2021            | 2  |
| 3  | Impor gula mentah Indonesia (Ton) tahun 2001-2020                | 2  |
| 4  | Negara importir gula terbesar di dunia tahun 2022 dan 2023       | 3  |
| 5  | Rata-rata harga eceran gula di Indonesia (Rp) tahun 2012-2021    | 4  |
| 6  | Stok akhir gula dunia tahun 2020-2023                            | 4  |
| 7  | Gerakan sepanjang kurva penawaran dan pergeseran kurva penawaran | 14 |
| 8  | Kurva elastisitas harga penawaran                                | 16 |
| 9  | Kurva perdagangan internasional                                  | 17 |
| 10 | Kerangka pemikiran operasional                                   | 20 |
| 11 | Produksi gula Indonesia berdasarkan penguasaan lahan (000 ton)   | 29 |
| 12 | Provinsi sentra tebu 2021  | 30 |
| 13 | Tren penawaran, produksi, impor, ekspor, dan stok gula Indonesia | 32 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Hasil estimasi persamaan produksi gula Indonesia              | 42 |
| 2 | Hasil estimasi persamaan produksi impor Indonesia             | 43 |
| 3 | Hasil estimasi persamaan ekspor gula Indonesia                | 44 |
| 4 | Hasil validasi model penawaran gula Indonesia tahun 1992-2021 | 45 |



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.