



MODEL OPTIMASI PENGGUNAAN LAHAN DAN INPUT TANAMAN PANGAN BERKELANJUTAN DI PROVINSI BANTEN

VIKTOR SIAGIAN



ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021



@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



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 DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA *

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Model Optimasi Penggunaan Lahan Dan Input Tanaman Pangan Berkelanjutan Di Provinsi Banten” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi dimana 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 disertasi ini.

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

Bogor, Juli 2021

Viktor Siagian
NIM: P062154074

*Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerjasama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerjasama yang terkait



@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



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.

RINGKASAN

VIKTOR SIAGIAN. Model Optimasi Penggunaan Lahan dan Input Tanaman Pangan Berkelanjutan di Provinsi Banten. Dibimbing oleh HERMANTO SIREGAR, ANNA FARIYANTI, KAMAN NAINGGOLAN.

Provinsi Banten memiliki luas wilayah 9.662,92 km², dengan penduduk pada tahun 2015 berjumlah 11.955.243 jiwa, dan kepadatan penduduk Banten 12,37 jiwa/ha. Luas lahan pertanian di Provinsi Banten pada tahun 2015 seluas 716.324 ha dimana luas lahan sawah seluas 201.270 ha (28,1%) dan bukan lahan sawah seluas 515.054 ha (71,9%), lahan ini mengalami penurunan luas lahan pertanian akibat alih fungsi lahan. Provinsi Banten mendapat kewajiban untuk dapat menyumbang produksi padi secara signifikan yakni 1 juta ton selama periode 2015-2017 untuk mencapai swasembada nasional.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan optimasi lahan dan input usahatani untuk peningkatan produksi tanaman pangan, secara rinci adalah: 1.Menganalisis perkembangan penggunaan lahan di Provinsi Banten, 2.Menganalisis fungsi produksi padi, jagung, dan kedelai di Provinsi Banten, 3.Membuat model optimasi penggunaan input tanaman pangan untuk peningkatan produksi padi dan pendapatan petani di Provinsi Banten, 4.Menyusun strategi peningkatan produksi padi, jagung, dan kedelai di Provinsi Banten.

Metode dalam penelitian ini adalah metode survey dan FGD, untuk analisis fungsi produksi pangan jumlah responden adalah: untuk padi sebanyak 123 responden, jagung 33 responden, dan kedelai 29 responden yang dipilih secara sengaja (*purposive sampling*). Untuk analisis LP dan GP, jumlah responden sama dengan analisis fungsi produksi pangan, kecuali tambahan komoditas jagung 33 responden menjadi 66 responden, ubi kayu 13 responden, dan padi ladang dari struktur ongkos usahatani BPS. Untuk analisis AHP dipilih 11 responden yang semuanya dipilih secara sengaja. Metode analisis yang digunakan adalah *Geographical Information System* (GIS), persamaan linier berganda yang ditransformasikan menjadi fungsi produksi Cob Douglas, *Linear Programming*, *Goal programming*, dan *analysis hierarchy process* (AHP).

Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa faktor-faktor penting yang mempengaruhi produksi padi secara signifikan adalah: jumlah penggunaan pupuk organik padat, jumlah penggunaan herbisida padat, jumlah penggunaan sewa tenaga kerja manusia, dan luas lahan yang dibudidayakan. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung adalah jumlah penggunaan pupuk SP36, jumlah penggunaan pupuk NPK dan luas lahan garap. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kedelai pada MK 2018 adalah jumlah penggunaan pupuk NPK, jumlah penggunaan pupuk lain, jumlah penggunaan pestisida cair, jumlah penggunaan tenaga kerja manusia sewa, dan luas lahan yang digarap. Nilai elastisitas kumulatif produksi dari ketiga komoditas pangan adalah ≥ 1 (elastis) yang berarti usahatannya relatif efisien.

Nilai luasan optimum untuk maksimisasi produksi padi di Provinsi Banten adalah 176.470,6 ha lahan sawah irigasi dengan produksi optimum 998.235,5 ton GKG. Nilai optimum produksi jagung di Provinsi Banten adalah 1.533.600

ton pipilan kering. Nilai optimum pendapatan petani di Provinsi Banten adalah Rp 4,940 triliun yang diperoleh dari luas tanam padi seluas 265.770,9 ha dan luas tanam ubi kayu seluas 34.229,1 ha. Nilai optimum pendapatan petani di Provinsi Banten berdasarkan pola tanam padi-padi-jagung sebesar Rp 4,649 triliun, sedangkan berdasarkan pola tanam padi-padi-padi sebesar Rp 4,647 triliun.

Target produksi padi di Provinsi Banten sebesar 2,1 juta ton GKG dapat dicapai dengan luasan optimal padi sawah irigasi seluas 299.755,7 ha dan luasan optimal ladang atau huma seluas 87.750,9 ha. Target produksi jagung di Provinsi Banten dapat dicapai dengan luasan tanam optimal pada lahan tegalan seluas 342.211,7 ha. Luasan optimal tanaman pangan untuk mencapai target pendapatan petani di Provinsi Banten tahun 2018 yakni Rp 8,79 triliun adalah berasal dari luas tanam padi sawah seluas 391.222,1 ha, luas tanam jagung 169.059,9 ha, luas tanam kedelai 23.074,82 ha dan luas tanam ubi kayu seluas 2.832,77 ha.

Strategi dalam peningkatan produksi pangan adalah prioritas utamanya dengan meningkatkan penggunaan lahan sawah irigasi, dimana sasaran utama untuk mencapainya dengan meningkatkan indeks pertanaman, sedangkan alternatif utama pelaksanaan untuk mencapai tujuan tersebut dengan mengoptimalkan penggunaan alat mesin pertanian.

Adapun saran dari penelitian ini adalah: 1. Usaha-usaha untuk mencegah penurunan luas lahan sawah irigasi perlu dilakukan baik dengan cara memberikan insentif kepada petani pemilik penggarap berupa keringanan Pajak Bumi dan Bangunan, melaksanakan secara konsekuen undang-undang lahan pertanian abadi (LP2B). 2. Peningkatan produksi padi sawah dapat dilakukan dengan meningkatkan penggunaan pupuk organik padat, herbisida padat, tenaga kerja sewa dan luas lahan yang dibudidayakan. Peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan meningkatkan jumlah penggunaan pupuk SP36, jumlah penggunaan pupuk NPK dan luas lahan garap, sedangkan peningkatan produksi kedelai dapat dilakukan dengan cara meningkatkan penggunaan pupuk NPK, jumlah penggunaan pupuk lain, jumlah penggunaan pestisida cair, jumlah penggunaan tenaga kerja sewa, dan luas lahan yang digarap. 3. Maksimalisasi produksi padi dilakukan dengan mengoptimalkan luas lahan sawah irigasi, sedangkan untuk memaksimalkan produksi jagung dilakukan dengan mengoptimalkan lahan tegalan. Maksimalisasi pendapatan dilakukan dengan mengoptimalkan luas tanam padi sawah dan luas tanam ubi kayu. 4. Untuk meningkatkan produksi pangan maka peningkatan indeks pertanaman pada lahan sawah irigasi sangat diperlukan dengan mengoptimalkan penggunaan alat mesin pertanian. 5. Karena adanya keterbatasan-keterbatasan penelitian maka perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai optimalisasi lahan pertanian secara umum dan khususnya sawah irigasi dan tegalan untuk meningkatkan produksi padi, jagung dan kedelai.

Kata kunci: berkelanjutan, input tanaman pangan, model, optimasi, penggunaan lahan

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.

SUMMARY

VIKTOR SIAGIAN. Land Use Optimization Model and Sustainable Food Crop Input in Banten Province. Supervised by HERMANTO SIREGAR, ANNA FARIYANTI, KAMAN NAINGGOLAN.

Banten Province has an area of 9,662.92 km², with a population in 2015 of 11,955,243 people, and Banten's population density of 12.37 people/ha. The area of agricultural land in Banten Province in 2015 was 716,324 ha of which the area of rice fields was 201,270 ha (28.1%) and non-rice fields were 515,054 ha (71.9%), this land experienced a decrease in the area of agricultural land due to land conversion. Banten Province must be able to contribute significantly to rice production, namely 1 million tons during the 2015-2017 period to achieve national self-sufficiency.

The goal of this study is to obtain land optimization and farming inputs to increase food crop production, in detail are 1. Analyzing the development of land use in Banten Province, 2. Analyzing the production function of rice, maize, and soybeans in Banten Province, 3. Creating an optimization model use of food crop inputs to increase rice production and farmers' income in Banten Province, 4. To develop strategies to increase rice, maize, and soybean production in Banten Province.

The method in this study is a survey method and FGD, for the analysis of the food production function the number of respondents are: for rice as many as 123 respondents, 33 respondents for maize, and 29 respondents for soybeans selected by purposive sampling. For the AHP analysis, 11 respondents were selected purposively. For the LP and GP analysis, the number of respondents is the same as the analysis of the food production function, except for the addition of maize commodities 33 respondents to be 66 respondents, cassava 13 respondents, and upland rice from the BPS farming cost structure. For the AHP analysis, 11 respondents, all of which were chosen purposively. The analytical method used is Geographical Information System (GIS), multiple linear equations which are transformed into Cob Douglass production functions, linear programming, goal programming, and analysis hierarchy process (AHP).

The results of this study indicate that the important factors that significantly affect rice production are: the amount of use of solid organic fertilizers, the amount of use of solid herbicides, the amount of use of human labor rent, and the area of land cultivated. Factors that influence corn production are the amount of SP36 fertilizer used, the amount of NPK fertilizer used and, the area of arable land. The factors that affect soybean productivity in the 2018 Constitutional Court are the amount of use of NPK fertilizer, the amount of use of other fertilizers, the amount of use of liquid pesticides, the amount of rental human labor used, and the area of land cultivated. The cumulative elasticity value of the production of the three food commodities is 1 (elastic) which means that farming is relatively efficient.



The optimum area value for maximizing rice production in Banten Province is 176,470.6 ha of irrigated paddy fields with an optimum production of 998,235.5 tons of GKG. The optimum value of corn production in Banten Province is 1,533,600 tons of dry shells. The optimum value of farmers' income in Banten Province is Rp. 4.940 trillion, which is obtained from a rice planting area of 265,770.9 ha and a cassava planting area of 34,229.1 ha. The optimum value of farmer's income in Banten Province based on the rice-rice-corn cropping pattern is Rp. 4.649 trillion, while based on the rice-rice-rice cropping pattern, it is Rp. 4.647 trillion.

The target of rice production in Banten Province of 2.1 million tons of GKG can be achieved with the optimal area of irrigated paddy of 299,755.7 ha and the optimal area of field/lea of 87,750.9 ha. The target of corn production in Banten Province can be achieved with the optimal planting area on a dry land area of 342,211.7 ha. The optimal area of food crops to achieve the farmer's income target in Banten Province in 2018 which is Rp. 8.79 trillion comes from the planting area of lowland rice covering an area of 391,222.1 ha, corn planting area 169,059.9 ha, soybean planting area 23,074.82 ha and area planting cassava covering an area of 2,832.77 ha.

The strategy in increasing food production is the main priority by increasing the use of irrigated rice fields, where the main target is to achieve it by increasing the cropping index, while the main alternative implementation to achieve this goal is to optimize the use of agricultural machinery.

The suggestions from this research are: 1) Efforts to prevent a decrease in the area of irrigated rice fields need to be carried out either by providing incentives to sharecroppers in the form of land and building tax relief and consistently implementing the perpetual agricultural land law (LP2B). 2) Increasing lowland rice production can be done by increasing the use of solid organic fertilizers, solid herbicides, rented labor, and the area of land cultivated. Increased corn production can be done by increasing the amount of SP36 fertilizer use, the amount of NPK fertilizer used, and the area of arable land, while the increase in soybean production can be done by increasing the use of NPK fertilizer, the number of other fertilizers used, the amount of liquid pesticide use, the amount of use of hired labor, and the area of land cultivated. 3) The maximization of rice production is carried out by optimizing the paddy/rice planting area and cassava planting area. 4) To increase food production, it is necessary to increase the cropping index on irrigated rice fields by optimizing the use of agricultural machinery. 5) Due to the limitations of the study, it is necessary to carry out further research on the optimization of agricultural land in general and especially irrigated rice fields and dry fields to increase the production of rice, corn, and soybeans.

Keywords: food crop input, land use, model, optimization, sustainable

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 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 apa pun 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.



@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



- 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 OPTIMASI PENGGUNAAN LAHAN DAN INPUT TANAMAN PANGAN BERKELANJUTAN DI PROVINSI BANTEN

VIKTOR SIAGIAN

Disertasi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor
Pada
Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



- 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Yusman Syaukat, M.Ec
- 2 Dr. Ir. Harianto, M.S

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

- 1 Prof. Dr.Ir. Bambang Pramudya, M.Sc
- 2 Dr. Ismatul Hidayah, SP, M.P

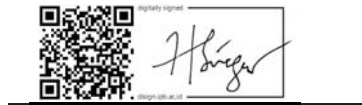


Judul Disertasi : Model Optimasi Penggunaan Lahan Dan Input Tanaman Pangan Berkelanjutan Di Provinsi Banten

Nama : Viktor Siagian
NIM : P062154074

Disetujui oleh

Pembimbing 1
Prof. Dr. Ir. Hermanto Siregar, M.Ec



Pembimbing 2
Dr. Ir. Anna Fariyanti, M.S



Pembimbing 3
Prof. Dr. Ir. Kaman Nainggolan, M.S



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Ilmu
Pengelolaan Sumberdaya
Alam dan Lingkungan



Prof. Dr. Ir. Widiatmaka, D.A.A,I.PU
NIP.196212011987031002

Dekan Sekolah Pascasarjana
Prof Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng
NIP.1960041911985031002



Tanggal Ujian: 13 Agustus 2020

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus, atas berkat dan karunianya karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam disertasi ini adalah model optimasi penggunaan lahan dan input tanaman pangan berkelanjutan di Provinsi Banten. Penelitian ini difokuskan pada pemanfaatan lahan pertanian seoptimal mungkin untuk meningkatkan produksi pangan.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada berbagai pihak yang mendukung dalam penulisan disertasi ini, yaitu:

1. Prof. Dr. Ir. Hermanto Siregar, M.Ec. selaku ketua komisi pembimbing, Dr.Ir. Anna Fariyanti, M.S, dan Prof. Dr. Ir. Kaman Nainggolan, M.S selaku anggota komisi pembimbing. Prof. Dr. Ir. Yusman Syaukat, M.Sc dan Dr. Ir. Harianto, M.S selaku anggota penguji luar komisi pembimbing pada ujian tertutup, Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya, M.Sc, dan Dr. Ismatul Hidayah, SP. M.P selaku promotor luar komisi pembimbing pada sidang promosi terbuka yang telah membimbing dan mengarahkan disertasi ini sehingga dapat diselesaikan. Juga kepada Prof. Dr. Ir. Bonar Sinaga, M.A dan Dr. Ir. Muchamad Yusron yang telah memberikan rekomendasi untuk studi S3.
2. Prof. Dr. Ir. Widiatmaka, D.A.A, selaku Ketua Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan dan Prof.Dr.Ir. Marimin, M.Sc selaku Sekretaris Program Doktor Sekolah Pascasarjana IPB.
3. Pimpinan dan rekan-rekan kerja tempat penulis bekerja yaitu Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten khususnya dan Balitbangtan umumnya yang turut memberikan andil baik moril maupun materil sehingga disertasi ini dapat diselesaikan.
4. Rekan-rekan teman kuliah S3 di Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, tahun 2015/2016 atas dukungan morilnya untuk penyelesaian disertasi ini.
5. Ayahanda dan Ibunda tercinta Alm. Lettu CPM (Purn.) T.B. Siagian dan Alm M. br. Simanjuntak sebagai panutan kami putra-putrinya. Kakanda Bintang. M. br. Siagian, AMd, Abangda Jansen Siagian dan Drs. Jannes Siagian dan adinda Jaiman Siagian. Ucapan terimakasih juga kepada mertua penulis Alm. S. Tambunan dan T.br. Hutapea yang turut memberikan motivasi.
6. Istri tercinta C. Yanti br. Tambunan SH. Dipl. atas nasihat dan kesabarannya dalam membantu penyelesaian disertasi ini.
7. Pihak-pihak lain yang tidak disebut satu per satu yang mendukung penyelesaian disertasi ini.

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

Bogor, Juli 2021

Viktor Siagian

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



@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



- 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 ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kerangka Pemikiran	3
1.3 Perumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Kebaruan (<i>Novelty</i>)	7
II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Analisis Perkembangan Penggunaan Lahan di Provinsi Banten	10
2.2 Analisis Fungsi Produksi Pangan di Provinsi Banten	12
2.3 Model Optimasi Penggunaan Input Tanaman Pangan untuk Peningkatan Produksi Pangan dan Pendapatan Petani di Provinsi Banten	14
2.4 Strategi Peningkatan Produksi Pangan di Provinsi Banten	18
III METODE PENELITIAN	25
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2 Rancangan Penelitian	25
3.3 Menganalisis Perkembangan Penggunaan Lahan di Provinsi Banten	27
3.4 Menganalisis Fungsi Produksi Pangan di Provinsi Banten	28
3.5 Membuat Model Optimasi Penggunaan Lahan dan Input Tanaman Pangan untuk Peningkatan Produksi Pangan dan Pendapatan Petani di Provinsi Banten	30
3.6 Menyusun Strategi Peningkatan Produksi Pangan di Provinsi Banten	35
3.7 Batasan-batasan Penelitian	39
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Analisis Penggunaan Lahan di Provinsi Banten	40
4.2 Analisis Fungsi Produksi Pangan di Provinsi Banten	43
4.3 Model Optimasi Penggunaan Input Tanaman Pangan untuk Peningkatan Produksi Pangan dan Pendapatan Petani di Provinsi Banten	59
4.4 Analisis Hirarki Proses	84
V SIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Simpulan	88
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90

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.

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

LAMPIRAN	97
RIWAYAT HIDUP	148



- 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Luas lahan sawah irigasi di Provinsi Banten	1
2	Posisi penelitian dibandingkan dengan penelitian terdahulu	7
3	Nilai dan definisi pendapat kualitatif skala perbandingan Saaty	20
4	Jumlah matrik, dimensi, jumlah sel dan jumlah pertanyaan	20
5	Matrik perbandingan kriteria	21
6	Matrik pencapaian tujuan	27
7	Jumlah dan Penyebaran Responden Petani dan Pakar	28
8	Matrik perbandingan tingkat kepentingan antara elemen-elemen faktor berdasarkan <i>goal</i> : peningkatan produksi pangan	37
9	Matrik perbandingan tingkat kepentingan antara elemen-elemen kriteria berdasarkan faktor sawah irigasi	37
10	Matrik perbandingan tingkat kepentingan antara elemen-elemen kriteria berdasarkan faktor sawah tadah hujan	38
11	Matrik perbandingan tingkat kepentingan antara elemen-elemen kriteria berdasarkan faktor lahan tegalan	38
12	Matrik perbandingan tingkat kepentingan antara elemen-elemen kriteria berdasarkan faktor lahan perkebunan/perhutani	39
13	Luas lahan pertanian menurut penggunaannya di Provinsi Banten periode 2009 -2017	40
14	Luas lahan pertanian menurut penggunaannya di Provinsi Banten tahun 2010 berdasarkan Peta RBI tahun 2010	40
15	Analisis usahatani padi sawah per Ha pada musim hujan 2017/2018 di Provinsi Banten	43
16	Hasil dugaan persamaan produksi padi sawah pada MH 2017/2018 (PRODKT1)	45
17	Efisiensi harga masing-masing faktor produksi usahatani padi sawah	47
18	Hasil dugaan persamaan produksi jagung pada MH 2017/2018 di Provinsi Banten	52
19	Efisiensi harga masing-masing faktor produksi usahatani jagung	53
20	Analisis usahatani kedelai per Ha pada MK-I 2018 di Provinsi Banten	55
21	Hasil dugaan persamaan produksi kedelai pada MH 2017/2018 di Provinsi Banten	56
22	Efisiensi harga masing-masing faktor produksi usahatani kedelai	59
23	Model maksimisasi produksi padi di Provinsi Banten	60
24	Optimasi Penggunaan Sumberdaya/Input Usahatani Padi Sawah	61
25	Analisis sensitivitas optimasi penggunaan sumberdaya/input usaha tani padi sawah	62
26	Model maksimisasi produksi jagung di Provinsi Banten	62
27	Hasil pemecahan linier programming maksimisasi produksi jagung	63

DAFTAR TABEL (Lanjutan)

28	Optimasi penggunaan sumberdaya/input usahatani jagung	63
29	Analisis sensitivitas optimasi penggunaan sumberdaya/input usahatani jagung	64
30	Model maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten	65
31	Hasil maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten tahun 2018	66
32	Optimasi penggunaan sumberdaya/input usahatani tanaman pangan	67
33	Analisis sensitivitas optimasi pendapatan petani di Provinsi Banten	68
34	Model maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten berdasarkan pola tanam padi-padi-jagung	69
35	Hasil maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten tahun 2018 berdasarkan pola tanam padi-padi-jagung	70
36	Optimasi penggunaan sumberdaya/input usahatani tanaman pangan	71
37	Analisis sensitivitas optimasi pendapatan petani berdasarkan pola tanam padi-padi-jagung di Provinsi Banten	72
38	Model maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten	73
39	Hasil maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten tahun 2018	74
40	Optimasi penggunaan sumberdaya/input usahatani tanaman padi	75
41	Analisis sensitivitas optimasi pendapatan petani berdasarkan pola tanam padi-padi-padi di Provinsi Banten	76
42	Model target maksimisasi produksi padi di Provinsi Banten	77
43	Ringkasan hasil target maksimisasi produksi padi di Provinsi Banten	79
44	Model target maksimisasi produksi jagung di Provinsi Banten	80
45	Ringkasan hasil target maksimisasi produksi jagung di Provinsi Banten	81
46	Model target maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten (dengan <i>goal programming</i>)	82
47	Ringkasan hasil target maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten (dengan <i>goal programming</i>)	83
48	Bobot kriteria strategi peningkatan produksi pangan	86
49	Bobot sasaran strategi peningkatan produksi pangan	86
50	Bobot alternatif strategi peningkatan produksi pangan	87





DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran penelitian	5
2	Contoh struktur hirarki dalam AHP	19
3	Struktur hirarki kajian penanganan jalan strategis di Kabupaten Demak	22
4	Struktur hirarki kriteria manfaat prioritas penanganan jalan strategis di Kabupaten Demak	23
5	Struktur hirarki kriteria biaya prioritas penanganan jalan strategis di Kabupaten Demak	24
6	Bagan alir metodologi penelitian	26
7	Bagan alir sistem manajemen basis data	26
8	Struktur hirarki dan strategi peningkatan produksi pangan di Provinsi Banten	36
9	Peta penggunaan lahan Provinsi Banten tahun 2010 berdasarkan Peta RBI 2010	41
10	Peta luas baku sawah berdasarkan Peta RBI 2010	42
11	Peta luas baku sawah tahun 2019 berdasarkan Peta CEA Kementan	42
12	Uji normalitas persamaan produksi padi sawah dengan metode grafik/histogram (Gambar kiri) dan metode <i>scatter plot</i> (Gambar kanan)	48
13	Hasil uji heteroskedastisitas persamaan produksi padi sawah dengan metode grafik <i>scatter plot</i>	49
14	Struktur hirarki dan strategi peningkatan produksi pangan di Provinsi Banten	85

@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.

DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskriptif statistik dari persamaan produksi padi sawah	98
2	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi padi sawah dengan uji korelasi Pearson	99
3	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi padi dengan metode uji Tolerance dan VF	102
4	Deskriptif statistik dari persamaan produksi jagung	105
5	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi jagung dengan uji korelasi Pearson	106
6	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi jagung dengan uji Tolerance dan VIF	108
7	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi jagung dengan uji korelasi Covarians	110
8	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi jagung dengan uji collinearity diagnostics	114
9	Residual statistik persamaan produksi jagung	117
10	Deskriptif statistik persamaan produksi kedelai	118
11	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi kedelai dengan uji korelasi Pearson	119
12	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi kedelai dengan uji Tolerance dan VIF	121
13	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi kedelai dengan uji korelasi Koefisien	123
14	Hasil uji multikolinearitas persamaan produksi kedelai dengan uji diagnostik kolinearitas	126
15	Hasil residual statistik persamaan produksi kedelai	129
16	Hasil output analisis AHP	130
17	Hasil output analisis kriteria terhadap <i>goal</i>	130
18	Hasil output analisis sasaran terhadap kriteria lahan sawah irigasi	131
19	Hasil output analisis sasaran terhadap kriteria lahan sawah tadah hujan	131
20	Hasil output analisis sasaran terhadap kriteria lahan sawah tegalan	131
21	Hasil output analisis sasaran terhadap kriteria lahan sawah perkebunan	131
22	Hasil uji klasik regresi pada persamaan produksi jagung	132
23	Hasil uji klasik regresi pada persamaan produksi kedelai	134
24	Hasil model target maksimisasi produksi padi di Provinsi Banten	137
25	Maksimisasi produksi jagung di Provinsi Banten (dengan <i>goal programming</i>)	142
26	Hasil target maksimisasi produksi jagung di Provinsi Banten	144
27	Hasil target maksimisasi pendapatan petani di Provinsi Banten (dengan <i>goal programming</i>)	146





@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



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.