

DISERTASI

**MODEL DAYA DUKUNG AIR DAN LAHAN PERTANIAN
DALAM UPAYA MENUNJANG KETERSEDIAAN PANGAN
DI KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH**



Oleh:

**MUHAMMAD RISWAN
NIM. 1940511310001**

**PROGRAM STUDI DOKTOR (S3) ILMU PERTANIAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

DISERTASI

**MODEL DAYA DUKUNG AIR DAN LAHAN PERTANIAN
DALAM UPAYA MENUNJANG KETERSEDIAAN PANGAN
DI KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Doktor



Oleh:

**MUHAMMAD RISWAN
NIM. 1940511310001**

**PROGRAM STUDI DOKTOR (S3) ILMU PERTANIAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

DISERTASI

**MODEL DAYA DUKUNG AIR DAN LAHAN PERTANIAN
DALAM UPAYA MENUNJANG KETERSEDIAAN PANGAN
DI KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH**

Oleh:
Muhammad Riswan
NIM. 194051131001

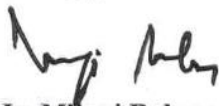
Dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal 15 Januari 2024
Dan dinyatakan memenuhi syarat

KOMISI PEMBIMBING
Ketua,



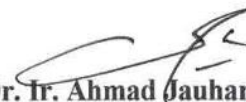
Prof. Dr. Ir. Syarifuddin Kadir, M.Si.
NIP. 19630408 198903 1 000

Anggota 1



Prof. Dr. Ir. Mijani Rahman, M.P.
NIP. 19630827 198803 1 001

Anggota 2



Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P.
NIP. 19620503 198903 1 002

Banjarbaru, 31 Januari 2024

Koordinator,
Program Studi Doktor (S3) Ilmu Pertanian



Dr. H. Bambang Joko Priatmadi, M.P.
NIP. 19630505 199003 1 001

Direktur,
Program Pascasarjana ULM



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP. 19630507 199303 1 020

IDENTITAS KOMISI PEMBIMBING DAN PENGUJI

Judul Disertasi : Model Daya Dukung Air dan Lahan Pertanian dalam Upaya Mendukung Ketersediaan Pangan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Nama Mahasiswa : Muhammad Riswan

N I M : 1940511310001

Komisi Pembimbing

Promotor : Prof. Dr. Ir. Syarifuddin Kadir, M.Si.

Ko-promotor 1 : Prof. Dr. Ir. Mijani Rahman, M.P.

Ko-promotor 2 : Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P.

Komisi Penguji

Penguji 1 : Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M.Sc.

Penguji 2 : Dr. Ir. Rizmi Yunita, M.Si.

Penguji 3 : Prof. Dr. Kissingger, S.Hut., M.Si.

Penguji Tamu : Dr. Samsu Arif, M.Si.

Tanggal Ujian : 15 Januari 2024

SK Ujian : ...

PERNYATAAN ORISINALITAS DISERTASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Riswan
NIM/Program Studi : 1940511310001/ Program Doktor (S3) Ilmu Pertanian
Judul Disertasi : Model Daya Dukung Air dan Lahan Pertanian dalam
Upaya Mendukung Ketersediaan Pangan di Kabupaten
Hulu Sungai Tengah

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah disertasi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah disertasi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia naskah disertasi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (DOKTOR) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundangundangan yang berlaku, yaitu Undang Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Pasal 28 Ayat 5 yang berbunyi "gelar akademik, gelar vokasi, atau gelar profesi dinyatakan tidak sah dan dicabut oleh perguruan tinggi apabila karya ilmiah yang digunakan untuk memperoleh gelar akademik, gelar vokasi, atau gelar profesi terbukti merupakan hasil jiplakan atau plagiat", dan Pasal 42 Ayat 3 yang berbunyi "Lulusan Pendidikan Tinggi yang menggunakan karya ilmiah untuk memperoleh ijazah dan gelar, yang terbukti merupakan hasil jiplakan atau plagiat, ijazahnya dinyatakan tidak sah dan gelarnya dicabut oleh Perguruan Tinggi".

Banjarbaru, Januari 2024
Mahasiswa,



Muhammad Riswan
NIM. 1940511310001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 055/UN8.4/SE/2024

Sertifikat ini diberikan kepada:

Muhammad Riswan

Dengan Judul Tesis:

- Model Daya Dukung Air dan Lahan Pertanian Alam Upaya Menunjang Ketersediaan Pangan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 1 Februari 2024

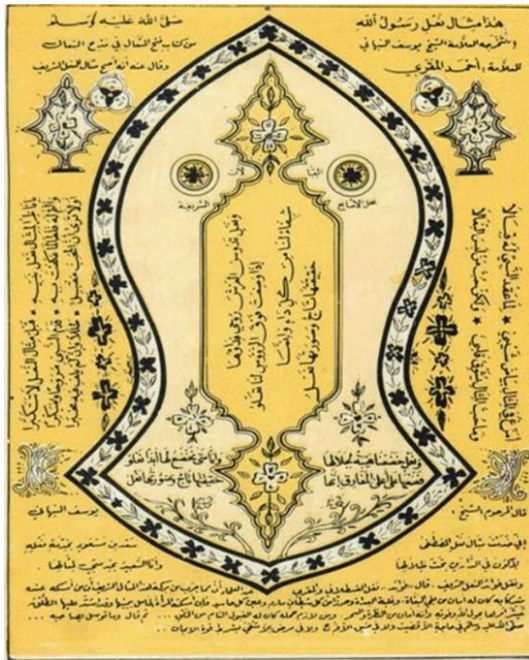
Direktur,

Prof. Dr. Bambang Biyatmoko, M.Si.

NIP. 490605071993031020



PERUNTUKKAN



Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia...”

(QS. Ar Ruum ayat 41).

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik” (QS. Al Araf ayat 56).

“Apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering) ... [QS. al-Baqarah: 164].

“Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.” (QS. Al-Araf ayat 58).

“Tidaklah seorang muslim menanam pohon, tidak pula menanam tanaman kemudian pohon/ tanaman tersebut dimakan oleh burung, manusia atau binatang melainkan menjadi sedekah baginya.” (HR. Imam Bukhari hadits no.2321)

*Kususun Disertasi ini,
dalam rangka menerapkan ilmu yang kupelajari selama ini
dengan meluangkan waktu, tenaga, dan materi,
serta anugerah Allah SWT dan bimbingan Nabi Muhammad SAW.
Kupersembahkan hasil karyaku ini kepada,
Abah dan Mamah yang telah menghadap Al Khaliq sebelum penyelesaian studi
doktoralku, semoga mendapatkan rahmatNya, aamiin yaa rabb...
Isteri (Uni) dan Anak-anakku (Aisha, Chadeza, dan Vatima) tersayang yang
selalu mendukung dan mendoakan untuk keberkahan sekeluarga.*

RIWAYAT HIDUP



MUHAMMAD RISWAN, dilahirkan di Negara, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan pada hari Sabtu tanggal 13 Desember 1975 M atau 10 Dzulhijjah 1395 H, merupakan putera pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak MUCHRAN H.M. dan Ibu RUSMINAR H. ABDUL WAHAB. Penulis memulai sekolah TK Pertiwi pada tahun 1981, kemudian melanjutkan di SDN Lembaga Budi dan SDN Tumbukan Banyu lulus pada tahun 1988, di SMP Negeri 1 Negara lulus pada tahun 1991, di SMAN 2 Banjarmasin dengan jurusan Fisika (A1) lulus pada tahun 1994, kemudian kuliah di Akademi Keperawatan Banjarbaru lulus pada tahun 1997. Penulis bekerja sebagai PNS di Puskesmas Simpur sejak tahun 1998, kemudian pindah ke Puskesmas Negara pada tahun 2000. Penulis bekerja selama 3 tahun, kemudian mendapatkan beasiswa tugas belajar dari Pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Selatan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya lulus pada tahun 2003. Penulis ditempatkan di Puskesmas Bayanan yang merupakan UPTD Dinas Kesehatan Kabupaten Hulu Sungai Selatan, hingga mendapatkan kesempatan untuk melanjutkan pendidikan Program Magister Ilmu Lingkungan di Universitas Diponegoro Semarang pada bidang konsentrasi Perencanaan Lingkungan melalui Program Beasiswa dari Pusat Pembinaan dan Pendidikan Pelatihan Perencana (Pusbindiklatren) BAPPENAS Republik Indonesia tahun akademik 2008-2009. Periode tahun 2009-2019 ditempatkan di Bappeda Kabupaten Hulu Sungai Selatan dan RSUD Brigjend H. Hasan Basry Kandangan, kemudian pindah ke Balitbangda Provinsi Kalimantan Selatan. Penulis kembali mendapatkan beasiswa tugas belajar dari Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan pada Program Studi (Doktor) Ilmu Pertanian ULM Banjarbaru pada tahun 2019 hingga saat ini. Penulis menikah dengan NURNANINGSIH pada tahun 2005 dan telah dikaruniai tiga orang puteri yang bernama AISHA NUR MAULIDYA, CHADEZA DWI ARINI, dan YASMIN VATIMA.

RINGKASAN

MUHAMMAD RISWAN. NIM. 1940511310001. Model Daya Dukung Air dan Lahan Pertanian dalam Upaya Menunjang Ketersediaan Pangan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Komisi Pembimbing: SYARIFUDDIN KADIR; MIJANI RAHMAN; AHMAD JAUHARI.

Daya dukung merupakan kemampuan lingkungan untuk mendukung kegiatan atau aktivitas penduduk yang hidup di atasnya yang menggunakan ruang untuk kelangsungan hidup. Ketidakseimbangan daya dukung yang terjadi akan menimbulkan dampak negatif, hingga dapat mengakibatkan terjadinya bencana lingkungan jika daya dukung air dan lahan terhadap ketersediaan pangan telah terlampaui. Daya dukung air di Kabupaten Hulu Sungai Tengah yang terlampaui sebesar 15,81%, akibat semakin maraknya penambangan batubara dan *illegal logging* di daerah hulu sehingga terjadi banjir karena kiriman air dari pegunungan meratus dan limpasan sungai. Luas lahan pertanian terjadi penurunan dari 59,163 ha menjadi 51,061 ha, produksi padi menurun menjadi 267.490 ton pada tahun 2019 dari sebelumnya 301.909 ton pada tahun 2018. Tujuan pembangunan berkelanjutan dapat dicapai dengan mengintegrasikan daya dukung air dan lahan pertanian dengan tingkat capaian pembangunan berkelanjutan yang berkaitan dengan ketersediaan pangan, sehingga diperlukan upaya untuk mewujudkannya dengan analisis yang sistematis, menyeluruh dan partisipatif.

Permasalahan yang terjadi dapat diselesaikan dengan menetapkan tujuan penelitian yaitu: menganalisis daya dukung air dan lahan pertanian, menganalisis capaian tujuan pembangunan berkelanjutan, dan membangun model daya dukung air dan lahan pertanian dalam upaya menunjang ketersediaan pangan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Penelitian berjenis kuantitatif deskriptif dengan metode; analisis spasial menentukan daya dukung air dan lahan pertanian, analisis tabulasi dan kalkulasi menghitung capaian target tujuan pembangunan berkelanjutan, pendekatan sistem dinamik dalam membangun model daya dukung air dan lahan pertanian terhadap ketersediaan pangan.

Hasil analisis ketersediaan air di Kabupaten Hulu Sungai Tengah adalah sebesar 25.727.319.499 m³/tahun, dengan kebutuhan air sebesar 417.433.600 m³/tahun sehingga terdapat selisih 25.309.885.899 m³/tahun atau 99,8% yang termasuk dalam kategori belum terlampaui. Daya dukung lahan pertanian pada tahun 2021 dengan perhitungan kebutuhan lahan pertanian sebesar 76.739,07 ha sedangkan ketersediaan lahan pertanian sebesar 72.708,02 ha sehingga menunjukkan status terlampaui sebesar 5,25%. Analisis capaian tujuan pembangunan berkelanjutan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah menunjukkan indikator TPB Kabupaten HST yang sudah mencapai target sebanyak 110 indikator atau 50%, sedangkan indikator TPB yang belum mencapai target sebanyak 54 indikator atau 24,55%. Model daya dukung air dan lahan pertanian dalam upaya menunjang ketersediaan pangan atau Model DALPA, menghasilkan skenario optimis yang terbaik dan layak diimplikasikan dengan menggabungkan kebijakan penegakan Perda Perlindungan LP2B dan mengoptimalkan intensifikasi pertanian untuk meningkatkan produktivitasnya sehingga saldo beras pada tahun 2068 akan mencapai surplus sebesar 95.532,97 ton. Pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Tengah disarankan untuk melakukan upaya; pelestarian vegetasi alami di DTA Barabai, mencegah alih fungsi lahan, serta mengoptimalkan rencana aksi daerah dalam rangka pencapaian target/indikator tujuan pembangunan berkelanjutan.

SUMMARY

MUHAMMAD RISWAN. NIM. 1940511310001. *Water and Agricultural Land Carrying Capacity Model to Support Food Availability in Hulu Sungai Tengah Regency. Supervisory Commission: SYARIFUDDIN KADIR; MIJANI RAHMAN; AHMAD JAUHARI*

Carrying capacity is the ability of the environment to support the activities of people living on it who use space for survival. An imbalance in carrying capacity will have a negative impact, which can lead to environmental disasters if the carrying capacity of water and land for food availability has been exceeded. The carrying capacity of water in Hulu Sungai Tengah Regency has been exceeded by 15.81%, due to the rampant coal mining and illegal logging in the upstream area, resulting in flooding due to water from the Meratus Mountains and river runoff. The area of agricultural land decreased from 59,163 ha to 51,061 ha, rice production decreased to 267,490 tons in 2019 from 301,909 tons in 2018. Sustainable development goals can be achieved by integrating the carrying capacity of water and agricultural land with the level of sustainable development achievements related to food availability, so efforts are needed to realize them with systematic, comprehensive and participatory analysis.

The problems that occur can be resolved by setting research objectives, namely: analyze the carrying capacity of water and agricultural land, analyze the achievement of sustainable development goals, and build a model of the carrying capacity of water and agricultural land in an effort to support food availability in Hulu Sungai Tengah Regency. The research is a descriptive quantitative type with methods; spatial analysis determines the carrying capacity of water and agricultural land, tabulation analysis and calculation calculates the achievement of sustainable development goal targets, a dynamic system approach in building models of water carrying capacity and agricultural land towards food availability.

The results of the analysis of water availability in Hulu Sungai Tengah Regency amounted to 25,727,319,499 m³/year, with a water demand of 417,433,600 m³/year so that there was a difference of 25,309,885,899 m³/year or 99.8% which was included in the category not yet exceeded. The carrying capacity of agricultural land in 2021 with the calculation of agricultural land requirements amounted to 76,739.07 ha while the availability of agricultural land amounted to 72,708.02 ha, thus showing an exceeded status of 5.25%. Analysis of the achievement of sustainable development goals in Hulu Sungai Tengah Regency shows that the SDG indicators of HST Regency that have reached the target are 110 indicators or 50%, while the SDG indicators that have not reached the target are 54 indicators or 24.55%. The water and agricultural land carrying capacity model in an effort to support food availability or the DALPA Model, produces the best optimistic scenario and is feasible to implement by combining policies to enforce the LP2B Protection Regional Regulation and optimizing agricultural intensification to increase productivity so that the rice balance in 2068 will reach a surplus of 95,532.97 tons. The Hulu Sungai Tengah District Government is advised to make efforts; preserving natural vegetation in the Barabai catchment area, preventing land conversion, and optimizing regional action plans in order to achieve the targets/indicators of sustainable development goals.

Keyword: dynamic model, environmental carrying capacity, food availability.

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya lah sehingga disertasi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Kemudian shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan umatnya hingga akhir jaman. Aamiin yaa Rabbal Alamin. Pada kesempatan kali ini penulis mengangkat tema tentang “**Model Daya Dukung Air dan Lahan Pertanian dalam Upaya Menunjang Ketersediaan Pangan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah**”, mendeskripsikan tentang kajian daya dukung lingkungan hidup, pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, dan pengembangan model yang terintegrasi untuk kebijakan, rencana dan program pembangunan berkelanjutan. Disertasi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan memperoleh gelar Doktor Ilmu Pertanian di Universitas Lambung Mangkurat. Penulis menyadari bahwa tidak sedikit yang terlibat dan memberikan bantuan dalam penulisan ini, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati yang tulus disampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Komisi Pembimbing: 1) Prof. Dr. Ir. Syarifuddin Kadir, M.Si. selaku Promotor; 2) Prof. Dr. Ir. Mijani Rahman, M.P. selaku Ko-promotor 1; serta 3) Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P. selaku Ko-promotor 2.
2. Komisi Penguji: 1) Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M.Sc. selaku Penguji 1; 2) Dr. Ir. Rizmi Yunita, M.Si. selaku Penguji 2; 3) Prof. Dr. Kissinger, S.Hut., M.Si. selaku Penguji 3; serta 4) Dr. Samsu Arif, M.Si. selaku Penguji Tamu.
3. Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P. selaku Koordinator Program Studi Doktor (S3) Ilmu Pertanian beserta seluruh staf.
4. Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan atas kesempatan dan bantuan beasiswa tugas belajarnya.
5. Pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Tengah atas bantuan dan kerjasamanya sebagai lokasi dan pengumpulan data penelitian.
6. Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom. dan Dr. Nurlina, S.Si., M.Sc. atas dukungan dan bantuannya.
7. Rekan-rekan seangkatan PS Doktor (S3) Ilmu Pertanian tahun 2019.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan disertasi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun diharapkan dapat memperkaya pemikiran dan mendukung perkembangan ilmu pengetahuan melalui penelitian yang relevan dibidang Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Semoga apa yang disampaikan dalam tulisan ini dapat berguna bagi civitas akademik, pemerintah serta masyarakat di Kalimantan Selatan.

Banjarbaru, Januari 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
IDENTITAS KOMISI PEMBIMBING DAN PENGUJI	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS DISERTASI.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat	5
1.5. Kebaruan (Novelty)	6
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Sebagai Muatan Kajian Lingkungan Hidup Strategis.....	7
2.1.1. Interaksi Penduduk dengan Sumber Daya Alamnya	11
2.1.2. Daya Dukung Air.....	14
2.1.3. Daya Dukung Lahan Pertanian	19
2.1.4. Daya Dukung Pangan	22
2.2. Integrasi KLHS RPJMD dalam Upaya Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan	27
2.3. Perumusan Kebijakan, Rencana dan Program Pembangunan Berkelanjutan Menggunakan Metode Sistem Dinamik.....	37
3. METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	46
3.2. Bahan dan Alat.....	47
3.3. Desain dan Pelaksanaan Penelitian.....	47

3.4. Analisis Data.....	49
3.5. Kerangka Pemikiran.....	55
3.6. Definisi Operasional	58
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1. Analisis Daya Dukung Air dan Lahan Pertanian di Kabupaten Hulu Sungai Tengah.....	60
4.1.1. Karakteristik Wilayah	60
4.1.2. Penduduk dan Sebarannya	62
4.1.3. Pola Ruang berdasarkan Kawasannya	65
4.1.4. Komoditas Daerah	69
4.1.5. Daya Dukung Air.....	73
4.1.6. Daya Dukung Lahan Pertanian	82
4.1.7. Daya Dukung Pangan	85
4.2. Analisis Capaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.....	90
4.2.1. Indikator TPB yang Sudah Dilaksanakan dan Mencapai Target.....	91
4.2.2. Indikator TPB yang Sudah Dilaksanakan dan Belum Mencapai Target...	93
4.2.3. Analisis Keuangan Daerah Kabupaten Hulu Sungai Tengah	94
4.2.4. Analisis Capaian Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Kedua .	96
4.2.5. Analisis Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Keenam .	101
4.3. Membangun Model Daya Dukung Air dan Lahan Pertanian Dalam Upaya Menunjang Ketersediaan Pangan.....	105
4.3.1. Penyusunan Konsep dan Formulasi Hipotesis Dinamik.....	107
4.3.2. Pembuatan Model	108
4.3.3. Simulasi Model	109
4.3.4. Validasi Model.....	111
4.3.5. Skenario Model.....	112
4.4. Implikasi Hasil Penelitian Berdasarkan Kebijakan.....	122
5. KESIMPULAN DAN SARAN	125
5.1. Kesimpulan	125
5.2. Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN.....	137

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 2.1.	Bobot Berdasarkan Jenis Jalan dan Kelas Lahan.....	14
Tabel 2.2.	Koefisien Limpasan Penggunaan Lahan i	16
Tabel 2.3.	Klasifikasi Produktivitas Lahan Pertanian.....	22
Tabel 2.4.	Interpretasi Nilai MAPE	45
Tabel 3.1.	Jadwal Penelitian	46
Tabel 3.2.	Jenis dan Sumber Data.....	48
Tabel 3.3.	Sumber Data Daya Dukung Kebutuhan Air	50
Tabel 3.4.	Sumber Data Daya Dukung Ketersediaan Air	50
Tabel 3.5.	Sumber Data Daya Dukung Lahan Pertanian	51
Tabel 3.6.	Produktivitas Beras per Kecamatan	51
Tabel 3.7.	Kebutuhan Lahan Per Kecamatan.....	52
Tabel 3.8.	Analisis TPB berdasarkan Pilar Pembangunan Berkelanjutan	53
Tabel 3.9.	Analisis TPB 2 dan TPB 6.....	53
Tabel 4.1.	Luas Wilayah Per Kecamatan di Kabupaten HST Tahun 2021	60
Tabel 4.2.	Ketinggian Wilayah per Kecamatan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah	61
Tabel 4.3.	Jumlah Penduduk di Kabupaten HST Tahun 2021.....	62
Tabel 4.4.	Jumlah Penduduk di kabupaten HST Tahun 2021.....	63
Tabel 4.5.	Produksi Tanaman Pangan dalam Satuan Ton di Kabupaten HST Tahun 2021	69
Tabel 4.6.	Produksi Tanaman Sayuran dalam Satuan Kwintal di Kabupaten HST Tahun 2021	70
Tabel 4.7.	Produksi Buah-buahan dalam Satuan Kwintal di Kabupaten HST Tahun 2021	70
Tabel 4.8.	Produksi Tanaman Perkebunan dalam Satuan Ton di Kabupaten HST Tahun 2020	71
Tabel 4.9.	Populasi Ternak dalam Satuan Ekor di Kabupaten HST Tahun 2021.....	71
Tabel 4.10.	Populasi Unggas dalam Satuan Ekor di Kabupaten HST Tahun 2021	72
Tabel 4.11.	Produksi Perikanan Budidaya (per Ton) di Kabupaten HST Tahun 2021	72
Tabel 4.12.	Harga Komoditas di Kabupaten HST per Nopember 2022	73

Tabel 4.13.	Daya Dukung Air Berdasarkan Daerah Tangkapan Air di Kabupaten HST	74
Tabel 4.14.	Penutupan Lahan DTA Barabai Tahun 2000-2020	76
Tabel 4.15.	Formasi Ekoregion DTA Barabai	78
Tabel 4.16.	Status Daya Dukung Air di Kabupaten HST Tahun 2021	79
Tabel 4.17.	Produktivitas Beras dan Nilai Total Produksi Komoditas di Kabupaten HST Tahun 2021	82
Tabel 4.18.	Daya Dukung Lahan Pertanian di Kabupaten HST Tahun 2021	83
Tabel 4.19.	Ketersediaan, Kebutuhan dan Selisih Energi Pangan di Kabupaten HST Tahun 2021	85
Tabel 4.20.	Nilai Status Daya Dukung Pangan di Kabupaten HST Tahun 2021	85
Tabel 4.21.	Persentase Luas Wilayah Daya Dukung Pangan di Kabupaten HST Tahun 2021	85
Tabel 4.22.	Daya Dukung Pangan per Kecamatan di Kabupaten HST Tahun 2021	86
Tabel 4.23.	Capaian indikator masing-masing TPB Kabupaten HST	90
Tabel 4.24.	Indikator TPB yang Sudah Dilaksanakan dan Sudah Mencapai Target Nasional berdasarkan Tujuannya.....	92
Tabel 4.25.	Indikator TPB yang Sudah Dilaksanakan dan Belum Mencapai Target Nasional	94
Tabel 4.26.	Realisasi Pendapatan Daerah Kabupaten HST Tahun 2015-2020... ..	95
Tabel 4.27.	Perhitungan Daya Dukung Air, Lahan Pertanian dan Pangan, serta TPB 2 dan 6 di Kabupaten HST	106
Tabel 4.28.	Data Variabel Tahun 2021 di Kabupaten Hulu Sungai Tengah	108
Tabel 4.29.	Hasil Uji Validitas Absolut dengan Metode MAPE.....	112
Tabel 4.30.	Luas LP2B per Kecamatan di Kabupaten HST	117
Tabel 4.31.	Perhitungan Ketersediaan dan Kebutuhan Beras berdasarkan Skenario Model.....	121
Tabel 4.32.	Program dan Kegiatan yang Dapat Dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten HST.....	124

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 2.1.	Konsep DDTLH dan Kerangka <i>Supply-Demand</i>	11
Gambar 2.2.	Penentuan Daya Dukung Penyediaan Air Permukaan	17
Gambar 2.3.	Penentuan Daya Dukung Pangan	27
Gambar 2.4.	Kerangka Kerja dan Metode KLHS	32
Gambar 2.5.	Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.....	34
Gambar 2.6.	Empat Pilar Pembangunan Berkelanjutan	35
Gambar 2.7.	Tahapan dalam Proses Pemodelan Sistem Dinamik	43
Gambar 3.1.	Daerah Tangkapan Air Barabai, Kabupaten Hulu Sungai Tengah	47
Gambar 3.2.	Kerangka Pemikiran	57
Gambar 4.1.	Curah Hujan di Kabupaten HST Tahun 2021	61
Gambar 4.2.	Peta Sebaran Penduduk Berdasarkan Grid di Kabupaten HST Tahun 2021	64
Gambar 4.3.	Daerah Tangkapan Air di Kabupaten HST berdasarkan DEM SRTM 30m Provinsi Kalimantan Selatan	75
Gambar 4.4.	Peta Daya Dukung Air di Kabupaten HST Tahun 2021	81
Gambar 4.5.	Peta Daya Dukung Lahan Pertanian di Kabupaten HST Tahun 2021.....	84
Gambar 4.6.	Peta Daya Dukung Pangan di Kabupaten HST Tahun 2021	89
Gambar 4.7.	Indikator TPB yang Sudah Dilaksanakan dan Mencapai Target Nasional berdasarkan Pilarnya	92
Gambar 4.8.	Jumlah Indikator TPB yang Sudah Dilaksanakan dan Sudah Mencapai Target Nasional.....	92
Gambar 4.9.	Indikator TPB yang Sudah Dilaksanakan dan Belum Mencapai Target berdasarkan Pilarnya	93
Gambar 4.10.	Jumlah Indikator yang Sudah Dilaksanakan dan Belum Mencapai Target.....	94
Gambar 4.11.	Proyeksi Keuangan Daerah Kabupaten HST Tahun 2021-2026...	95
Gambar 4.12.	Prevalensi Ketidacukupan Konsumsi Pangan	98
Gambar 4.13.	Prevalensi Penduduk dengan Kerawanan Pangan Sedang atau Berat.....	99
Gambar 4.14.	Kualitas Konsumsi Pangan.....	100
Gambar 4.15.	Nilai Tambah Pertanian	100
Gambar 4.16.	Persentase RT yang Memiliki Akses Terhadap Layanan Sumber Air Minum yang Layak.....	102

Gambar 4.17. Kapasitas Prasarana Air Baku	103
Gambar 4.18. Proporsi Populasi yang Memiliki Akses Layanan Sumber Air Minum Aman dan Berkelanjutan	104
Gambar 4.19. Causal Loop Penduduk, Air dan Lahan, serta Pangan	108
Gambar 4.20. Diagram Alir Pemodelan Sistem	109
Gambar 4.21. Simulasi Jumlah Penduduk di Kabupaten Hulu Sungai Tengah .	109
Gambar 4.22. Simulasi Kebutuhan Lahan Pemukiman di Kabupaten Hulu Sungai Tengah	110
Gambar 4.23. Simulasi Kebutuhan Air di Kabupaten Hulu Sungai Tengah.....	110
Gambar 4.24. Simulasi Kebutuhan Beras di Kabupaten Hulu Sungai Tengah..	111
Gambar 4.25. Ketersediaan Beras Tahun 2009-2021 di Kabupaten HST.....	111
Gambar 4.26. Ketersediaan dan Kebutuhan Beras dengan Skenario BAU.....	113
Gambar 4.27. Neraca Beras dengan Skenario BAU	113
Gambar 4.28. Ketersediaan dan Kebutuhan Beras dengan Skenario Moderat ..	114
Gambar 4.29. Neraca Beras dengan Skenario Moderat	115
Gambar 4.30. Perbandingan Luas Lahan Pertanian Berdasarkan Skenario BAU dengan Moderat	117
Gambar 4.31. Ketersediaan dan Kebutuhan Beras dengan Skenario Optimis ...	118
Gambar 4.32. Neraca Beras dengan Skenario Optimis	119
Gambar 4.33. Perbandingan Ketersediaan Beras Berdasarkan Skenario BAU, Moderat dan Optimis	122

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Surat Studi Pendahuluan.....	137
Lampiran 2.	Surat Keterangan Penelitian.....	138
Lampiran 3.	Hasil Capaian TPB berdaasrkan Indikatornya.....	139
Lampiran 4.	Sertifikat Publikasi Internasional “Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian dengan Pengukuran Ketersediaan Pangan Menggunakan Sistem Grid di Kabupaten HST	162
Lampiran 5.	Sertifikat Seminar Internasional “Model Daya Dukung Air dan Lahan Pertanian dalam Upaya Menunjang Ketersediaan Pangan di Kabupaten HST”	163
Lampiran 6.	Ringkasan Penelitian Sesuai Tahapan Analisisnya	164