

**ESTIMASI PRODUKSI PADI MENGGUNAKAN SENTINEL-  
2A DI KABUPATEN BARITO KUALA TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat S-1

**ASSE PADLY  
1910416310024**



**Program Studi Geografi**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK  
BANJARMASIN  
2023**

## HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Banjarmasin, 12 Desember 2023

Yang menyatakan,



(Asse Padly)

NIM. 1910416310024

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penulis : Asse Padly  
NIM : 1910416310024

Proposal skripsi telah disetujui:  
Tanggal: 11 Desember 2023

Pembimbing,



Dr. Nasruddin, M.Sc.  
NIP. 19790701200312009


**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**


**ESTIMASI PRODUKSI PADI MENGGUNAKAN SENTINEL-2A DI  
KABUPATEN BARITO KUALA TAHUN 2022**

- A. Nama Mahasiswa : Asse Padly NIM : 1910416310024
- B. Dinyatakan lulus dengan nilai A dalam ujian mempertahankan skripsi Tingkat Sarjana (S1) Geografi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat pada tanggal: 12 Desember 2023
- C. Tim Penguji
- a. Ketua  
(Dr. Nasruddin, M.Sc.) (.....)  
NIP. 197907012003121009
  - b. Penguji I  
(Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom.) (.....)  
NIP. 197407072002121003
  - c. Penguji II  
(Dr. Nurlina, S.Si., M.Sc.) (.....)  
NIP. 197604142003122001

Mengetahui  
Dekan FISIP ULM

Banjarmasin, 23 Desember 2023  
Koordinator Program Studi Geografi

  
Prof. Dr. Budi Suryad, S.Sos., M.Si  
NIP. 197301221998021001

  
Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si  
NIP. 199106082022042002





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Banjarmasin 70123  
Telepon : (0511) 3304595 Laman : <http://fisip.ulm.ac.id/>

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**

Pada hari ini Selasa tanggal 12 Desember tahun 2023, Tim Penguji yang ditunjuk oleh Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin dengan surat Nomor: ~~2180~~UN8.1.13/KP.10.00/2023 tanggal 12 Desember 2023 untuk menguji skripsi :

Nama : Asse Padly  
NIM : 1910416310024  
Jurusan/Program Studi : Geografi  
Judul Skripsi : Estimasi Produksi Padi menggunakan Sentinel-2A di Kabupaten Barito Kuala Tahun 2022  
Tempat Ujian : Ruang Sidang Prodi Geografi Lt.2  
Waktu Ujian : 14.00 Wita s.d selesai  
Nilai : 81,90 (A)  
Dinyatakan : Lulus / Tidak Lulus

Demikian berita acara ini dibuat dan ditandatangani sesuai dengan peraturan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

Dibuat di : Banjarmasin  
Pada Tanggal : 12 Desember 2023

-----  
Tim Penguji,

Mahasiswa yang diuji,

Asse Padly

1. Penguji I

: Dr. Nasruddin, M.Sc.

2. Penguji II

: Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom.

3. Penguji III

: Dr. Nurlina, S.Si., M.Sc.

Mengetahui/membenarkan :  
Koordinator Program Studi Geografi,

Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si.  
NIP. 199106082022042002

## ABSTRACT

*Asse Padly, 2023, NIM 1910416310024, Estimation of Rice Production Using Sentinel-2A in Barito Kuala Regency in 2022, Supervisor Dr. Nasruddin, M.Sc.*

*The use of Sentinel-2A imagery and vegetation index transformation can be carried out to estimate rice production which is considered capable of providing information on rice production more quickly and accurately. The research objective is to identify rice distribution and estimate rice production with a linear regression model using Sentinel-2A in Barito Kuala Regency in 2022.*

*The research method uses a quantitative approach, with a population in Barito Kuala Regency and rice field samples taken by random sampling. Data analysis uses the transformation of the NDVI and LAI vegetation indices and linear regression models to obtain estimates of rice production.*

*The results of the research were the identification of rice distribution of 45.599,77 Ha, a test accuracy of 86,696% with a dispersed pattern. The estimated rice production results are 483.215,19 tons of GKP with linear regression results or productivity of 6.64 tons/ha with a rice production ratio of 12,18%, correlation test  $R^2$  0,5764 and LAI  $R^2$  0,7172, which means it has a strong correlation strength.*

*Keywords: Rice, Production Estimation, Sentinel-2A*

## ABSTRAK

Asse Padly, 2023, NIM 1910416310024, Estimasi Produksi Padi Menggunakan Sentinel-2A di Kabupaten Barito Kuala Tahun 2022, Pembimbing Dr. Nasruddin, M.Sc.

Penggunaan Citra Sentinel-2A dan transformasi indeks vegetasi dapat dilakukan untuk mengestimasi produksi padi yang dinilai mampu memberikan informasi produksi padi dengan lebih cepat dan akurat. Tujuan penelitian mengidentifikasi sebaran padi dan mengestimasi produksi padi dengan model regresi linear menggunakan Sentinel-2A di Kabupaten Barito Kuala Tahun 2022.

Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan populasi di wilayah Kabupaten Barito Kuala dan sampel sawah yang diambil secara *random sampling*. Analisis data menggunakan transformasi indeks vegetasi NDVI dan LAI dengan model regresi linear untuk memperoleh estimasi produksi padi.

Hasil penelitian yaitu identifikasi sebaran padi sebesar 45,599.77 Ha, uji akurasi sebesar 86,696% dengan pola menyebar (*dispersed*). Hasil estimasi produksi padi adalah sebesar 483.215,19 ton GKP dengan hasil regresi linear atau produktivitas 6.64 ton/ha dengan perbandingan produksi padi 12.18%. Uji korelasi  $R^2$  0,5764 dan LAI  $R^2$  0,7172 yang artinya memiliki kekuatan korelasinya yang kuat.

*Kata Kunci: Padi, Estimasi Produksi, Sentinel-2A*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah /Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Estimasi Produksi Padi Menggunakan Sentinel-2A di Kabupaten Barito Kuala Tahun 2022**”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat. Skripsi ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:


1. Bapak Prof. Dr. Ahmad, SE., M.Si., selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat
2. Bapak Prof. Dr. Budi Suryadi, S.Sos., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
3. Ibu Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
4. Bapak Dr. Nasruddin, M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi dan pembimbing magang di Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
5. Ibu Dr. Norma Yuni Kartika, M. Sc., selaku dosen pembimbing akademik di Program studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat



6. Seluruh dosen di Program Studi Geografi, FISIP ULM yang memberikan dukungan moril
7. Bapak Ganggaya Sotyadapita, M.Sc., selaku pembimbing magang di Balai Teknik Rawa Banjarmasin
8. Orang tua saya Siratang dan Nurwahidah yang saya cintai selalu memberikan dukungan dan doa
9. Adik tersayang Muhammad Rizki Adlan Falik dan Ahmad Asyar Tahang sudah memberikan semangat dan dukungan
10. Keluarga besar Dato' Haerana dan Ambo Habe yang sudah memberi motivasi dan dukungan serta doa
11. Rekan-rekan mahasiswa Geografi FISIP ULM yang sudah berjuang bersama
12. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini

Penyusun menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan skripsi ini. Besar harapan penyusun akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya Penyusun berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca sekalian.

Banjarmasin, 12 Desember 2023



(Asse Padly)

NIM. 1910416310024

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI .....	v
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Keaslian Penelitian .....	6
1.6 Definisi Operasional Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Padi.....	13
2.2 Penginderaan Jauh ( <i>Remote Sensing</i> ).....	16
2.3 Sistem Informasi Geografi .....	20
2.4 Analisa Pola Keruangan .....	22

2.5	Kerangka Teori.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Desain Penelitian.....	25
3.2	Bahan dan Alat Penelitian.....	26
3.3	Lokasi Penelitian.....	27
3.4	Populasi dan Sampel.....	29
3.5	Operasional Variabel Penelitian.....	30
3.6	Pengumpulan Data.....	31
3.7	Analisis Data.....	32
3.8	Tahapan Penelitian.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		42
4.1	Kondisi Daerah Penelitian.....	42
4.1.1	Letak.....	42
4.1.2	Kondisi Fisik.....	45
4.1.3	Kondisi Sosial.....	69
4.2	Identifikasi sebaran padi menggunakan Citra Sentinel-2A.....	72
4.3	Estimasi produksi padi menggunakan Citra Sentinel-2A.....	95
BAB V PENUTUP.....		112
5.1	Kesimpulan.....	112
5.2	Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....		114
LAMPIRAN.....		118

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Tabel Keaslian.....	8
Tabel 2. 1 Fase Pertumbuhan Padi .....	14
Tabel 2. 2 Perbedaan Sistem Pasif dan Aktif Penginderaan Jauh.....	17
Tabel 2. 3 Karakteristik Data Citra Sentinel .....	18
Tabel 3. 1 Populasi Penelitian.....	29
Tabel 3. 2 Sampel Peneliitian.....	30
Tabel 3. 3 Operasional Variabel Penelitian.....	30
Tabel 4. 1 Wilayah Kecamatan di Kabupaten Barito Kuala .....	42
Tabel 4. 2 Curah Hujan Kabupaten Barito Kuala .....	45
Tabel 4. 3 Tutupan Lahan Kabupaten Barito Kuala .....	48
Tabel 4. 4 Topografi Kabupaten Barito Kuala.....	53
Tabel 4. 5 Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Barito Kuala .....	56
Tabel 4. 6 Jenis Tanah di Kabupaten Barito Kuala.....	59
Tabel 4. 7 Geologi Kabupaten Barito Kuala .....	62
Tabel 4. 8 Bentuk Lahan Kabupaten Barito Kuala .....	65
Tabel 4. 9 Penduduk Menurut Jenis Kelamin Kab. Barito Kuala Tahun 2022.....	69
Tabel 4. 10 Laju Pertumbuhan PDRB Kab. Barito Kuala Tahun 2018-2022.....	70
Tabel 4. 11 Nilai Hasil NDVI Sampel Sawah.....	75
Tabel 4. 12 Hasil Sebaran Padi Kabupaten Barito Kuala .....	77
Tabel 4. 13 Perhitungan Uji Akurasi.....	83
Tabel 4. 14 Nilai <i>Nearest Neighbor Analysis</i> Sebaran Padi.....	88
Tabel 4. 15 Sebaran Padi Unit Desa di Kabupaten Barito Kuala Tahun 2022 .....	89
Tabel 4. 16 Nilai Hasil NDVI .....	97

Tabel 4. 17 Nilai Hasil SAVI.....	99
Tabel 4. 18 Hasil Nilai LAI.....	101
Tabel 4. 19 Hasil Regresi Linear Produktivitas Padi .....	102
Tabel 4. 20 Estimasi Produksi Padi Tahun 2022 .....	105
Tabel 4. 21 Produksi Padi Kabupaten Barito Kuala Tahun 2022 .....	106
Tabel 4. 22 Perbandingan Estimasi Produksi Padi Tahun 2022 .....	107
Tabel 4. 23 Interval Kekuatan Korelasi .....	110



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Produksi Padi Kalimantan Selatan Tahun 2020-2021.....	2
Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	24
Gambar 3. 1 Segitiga Metode Penelitian Utama .....	25
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian .....	28
Gambar 3. 3 Pola Sebaran dalam Analisis Tetangga Terdekat .....	34
Gambar 3. 4 Pola Sebaran dalam Analisa Tertangga Terdekat .....	35
Gambar 3. 5 Diagram Alir Penelitian .....	41
Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kabupaten Barito Kuala .....	44
Gambar 4. 2 Peta Curah Hujan Kabupaten Barito Kuala.....	47
Gambar 4. 3 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Barito Kuala.....	52
Gambar 4. 4 Peta Topografi Kabupaten Barito Kuala .....	55
Gambar 4. 5 Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Barito Kuala.....	58
Gambar 4. 6 Peta Jenis Tanah Kabupaten Barito Kuala .....	61
Gambar 4. 7 Peta Geologi Kabupaten Barito Kuala .....	64
Gambar 4. 8 Peta Geomorfologi Kabupaten Barito Kuala .....	68
Gambar 4. 9 Hasil <i>Mosaic, Resampling, dan Subset</i> Citra Sentinel-2A.....	73
Gambar 4. 10 Proses Kalkulasi ( <i>Band Maths</i> ) untuk memperoleh sebaran padi..	76
Gambar 4. 11 Peta Sebaran Padi di Kabupaten Barito Kuala .....	78
Gambar 4. 12 Survei Lapangan Sawah di Kecamatan Anjir Pasar.....	80
Gambar 4. 13 Survei Lapangan non Sawah di Kecamatan Tamban.....	80
Gambar 4. 14 Survei Lapangan Sawah di Kecamatan Jejangkit .....	81
Gambar 4. 15 Peta Hasil Sampel Sawah Kabupaten Barito Kuala .....	82
Gambar 4. 16 Pola Keruangan Sebaran Padi .....	84

Gambar 4. 17 Pola Keruangan Sebaran Padi unit Kecamatan.....	87
Gambar 4. 18 Peta NDVI Padi di Kabupaten Barito Kuala.....	96
Gambar 4. 19 Peta SAVI Padi di Kabupaten Barito Kuala.....	98
Gambar 4. 20 Peta LAI Padi di Kabupaten Barito Kuala .....	100
Gambar 4. 21 Proses Kalkulasi ( <i>Band Maths</i> ) dari Regresi Linear .....	102
Gambar 4. 22 Peta Produktivitas Padi di Kabupaten Barito Kuala Tahun 2022	104
Gambar 4. 23 Perbandingan Estimasi Produksi Padi.....	108
Gambar 4. 24 Peta Estimasi Produksi Padi di Kabupaten Barito Kuala.....	109
Gambar 4. 25 Korelasi <i>R-Square</i> NDVI dengan Regresi Linear .....	111
Gambar 4. 26 Korelasi <i>R-Square</i> LAI dengan Regresi Linear .....	111

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	118
Lampiran 2. Hasil Pengolahan Data Lapangan.....	119
Lampiran 3. Peta Luas Baku Sawah .....	120
Lampiran 4. Peta Data Produksi Padi Tahun 2022 .....	121
Lampiran 5. Dokumentasi Lapangan .....	122