

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN LAHAN PERTANIAN
TERHADAP HASIL PRODUKSI PADI DI KABUPATEN NAGEKEO
TAHUN 2018, TAHUN 2021 DAN TAHUN 2023
(Studi Kasus : Kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur)**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
CHARLES KONSALIS KESO
1825030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN LAHAN PERTANIAN TERHADAP
HASIL PRODUKSI PADI DI KABUPATEN NAGEKEO TAHUN 2018,
TAHUN 2021 DAN TAHUN 2023
(Studi Kasus : Kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur)

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Teknik
(ST) Stara Satu (S1) Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan,
Institut Teknologi Nasional Malang

Persetujuan ini diberikan kepada :

Charles Konsalis Keso

1825030

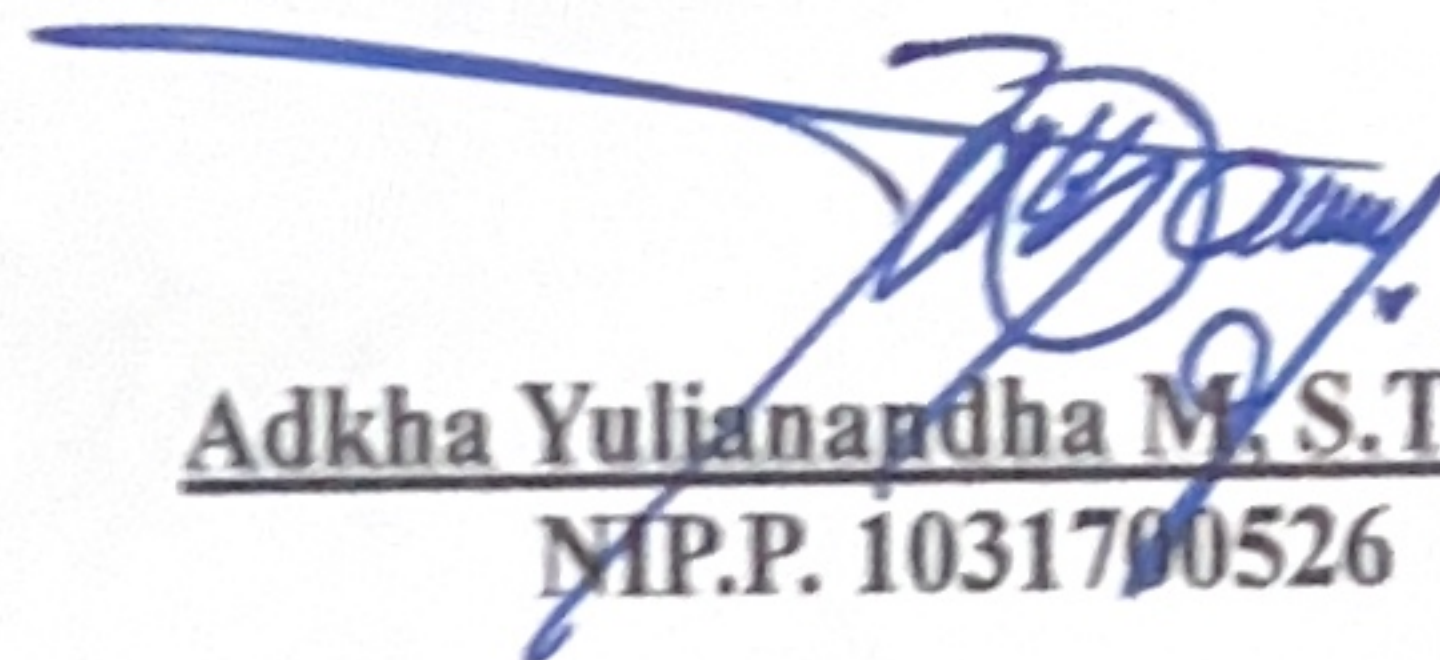
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dedy Kurnia Sunarvo, S.T., M.T.
NIP.Y. 1039500280



Adkha Yulianandha M., S.T., M.T.
NIP.P. 1031700526

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1



Dedy Kurnia Sunarvo, S.T., M.T.
NIP.Y. 1039500280



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PENKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : CHARLES KONSALIS KESO
NIM : 1825030
PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI S-1
JUDUL : ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN LAHAN
PERTANIAN TERHADAP HASIL PRODUKSI PADI
DI KABUPATEN NAGEKEO TAHUN 2018, TAHUN
2021 DAN TAHUN 2023 (Studi Kasus : Kabupaten
Nagekeo, Nusa Tenggara Timur)

Telah **Dipertahankan** di Hadapan Panitia Penguji Ujian Sidang Skripsi Jenjang
Strata 1 (S-1) Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan
Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang dan **Diterima** untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (SI) Bidang Teknik Geodesi

Pada Hari/Tanggal :

Dengan Nilai : _____ (Angka)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua Penguji

Heri Purwanto, S.T., M.Sc.
NIP.Y. 1030000345

Penguji I

Dosen Pendamping

Penguji II

Feny Arafah, S.T., M.T.
NIP.P. 1031500516

Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T.
NIP.Y. 1039500280

Adkha Yulianandha, S.T., M.T.
NIP.P. 1031700526

ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN LAHAN PERTANIAN TERHADAP HASIL PRODUKSI PADI DI KABUPATEN NAGEKEO TAHUN 2018, TAHUN 2021 DAN TAHUN 2023

(Studi Kasus : Kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur)

Charles Konsalis Keso 1825030

Dosen Pembimbing I : Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Adkha Yulianandha M, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pertanian merupakan sektor vital dalam perekonomian Indonesia, khususnya bagi daerah pedesaan yang bergantung pada hasil pertanian sebagai sumber utama mata pencaharian. Kabupaten Nagekeo, yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur, dikenal sebagai salah satu daerah penghasil padi. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, perubahan lahan pertanian akibat berbagai faktor, seperti konversi lahan untuk pembangunan infrastruktur, urbanisasi, dan perubahan iklim, telah mempengaruhi hasil produksi padi.

Metode yang digunakan dalam pengolahan adalah *supervised classification*. Proses pengolahan perubahan lahan menggunakan perangkat lunak *ENVI 5.3* dan *ArcGIS 10.8*. Data yang diperlukan berupa citra satelit Sentinel-2A, data luas lahan sawah, serta data produksi padi tahun 2018, tahun 2021 dan tahun 2023. Data citra Sentinel-2A di gunakan untuk proses pengolahan perubahan lahan pertanian, data luas lahan sawah digunakan untuk proses hasil luas lahan sawah dari citra Sentinel-2A, dan data produksi padi digunakan untuk proses analisis dengan luas lahan sawah.

Berdasarkan hasil penelitian untuk mengetahui hubungan antara data produksi padi dengan perubahan luas lahan pertanian sawah diperoleh hasil luas lahan pertanian sawah pada tahun 2018 seluas 7242 ha produksi padi sebesar 41.090 ton, tahun 2021 seluas 7188 ha produksi padi sebesar 37.350 ton, dan tahun 2023 seluas 7156 ha diperoleh produksi padi sebesar 37.550 ton. Perubahan luas lahan pertanian sawah dari tahun 2018 dan tahun 2021 yang diikuti dengan penurunan produksi padi sebesar 3.470 ton. Perubahan luas lahan pertanian sawah dari tahun 2021 ke tahun 2023 mengalami peningkatan produksi padi sebesar 200 ton

Kata Kunci : *Lahan Sawah, Pengindraan Jauh, Perubahan Lahan Pertanian, Produksi Padi.*

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Charles Konsalis Keso
NIM : 1825030
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa SKRIPSI saya yang berjudul :

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN LAHAN PERTANIAN TERHADAP
HASIL PRODUKSI PADI DI KABUPATEN NAGEKEO TAHUN 2018,
TAHUN 2021 DAN TAHUN 2023**

(Studi Kasus : Kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur)

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikasi serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 11 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Charles Konsalis Keso

1825030

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Bapak & Mama tercinta

Bapak Abraham Sando (+) dan Mama Adelina Ena (+)

Mereka adalah orang tua hebat yang telah membesarkan dan mendidiku dengan penuh kasih sayang. Terima kasih atas pengorbanan, nasehat dan do'a yang tiada hentinya kalian berikan kepada saya.

Kepada kaka-kaka tersayang Kaka Yanti, Kaka Hans, Kaka Oni, Kaka Erna dan Kaka Helmin yang selalu memberikan motivasi dan memberikan dukungan dalam bentuk apapun, serta doa yang tak terhingga dengan sangat tulus yang telah diberikan kepada saya selalu untuk hal apapun dan kapanpun, terima kasih untuk semuanya.

Bayu, Aje, Renus, Wens, Azi Ronal, Rosin, Azi Segan, Adik Rita yang telah berperan besar dalam memberikan saran, masukan, dukungan serta arahan dalam proses pengerjaan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Teman-teman TAKAR18 dan Teknik Geodesi terkhususnya Alfand, Renus, Aje, Wens, Bayu, Arga, Basten, Tania, Rifky, Azi El, serta masih banyak lagi yang belum sempat saya sebutkan yang telah memberikan bantuan dan dukungan pada masa perkuliahan hingga saya menyelesaikan skripsi ini, sekian dan terima kasih semua.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan penyertaanNya Penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Skripsi ini dengan baik. Laporan Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat tugas akhir serta sebagai syarat kelulusan. Penyelesaian Laporan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Teknik Geodesi S-1.
2. Adkha Yulianandha M, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Teknik Geodesi S-1.
3. Orang tua, Kakak, dan keluarga yang selalu mendukung, memberikan semangat, doa serta cinta kepada panulis selama penulis menempuh masa studi hingga penyelesaian Skripsi ini.
4. Para sahabat yang setia memberi dukungan moral, sumbangan pikiran, semangat dan banyak membantu demi kesempurnaan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan Laporan Skripsi mungkin masih banyak kekurangan-kekurangan. Oleh sebab itu, kritik serta saran yang menunjang sangat membantu dalam terciptanya kesempurnaan Laporan Skripsi ini dan dapat bermanfaat nantinya.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya, serta penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Malang, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Sawah.....	5
2.2 Perubahan Lahan Pertanian.....	6
2.3 Produksi Padi.....	7
2.4 Penginderaan Jauh	8
2.5 Citra Satelit <i>Sentinel-2 A</i>	9
2.6 Komposit Citra	10
2.7 Tutupan Lahan.....	11
2.8 Klasifikasi Citra	14
2.9 Interpretasi Citra	18
2.10 Uji Ketelitian Klasifikasi.....	19
2.11 <i>Overlay</i>	22
2.12 Peta.....	22
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Lokasi Penelitian	27
3.2 Alat dan Data Penelitian	27

3.3 Diagram Alir Penelitian	29
3.4 Keterangan Diagram Alir	30
3.5 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan Kabupaten Nagekeo Tahun 2018 Perkecamatan	39
4.2 Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan Kabupaten Nagekeo Tahun 2021 Perkecamatan	40
4.3 Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan Kabupaten Nagekeo Tahun 2023 Perkecamatan	42
4.4 Hasil Uji Akurasi (Validasi Lapangan)	43
4.5 Analisis Perubahan Lahan Pertanian Tahun 2018 dan Tahun 2021 Perkecamatan	44
4.6 Analisis Perubahan Lahan Pertanian Tahun 2021 Dan Tahun 2023 Perkecamatan	55
4.7 Analisis Produksi Tanaman Padi	64
4.8 Hasil Analisis Pengaruh Perubahan Lahan Pertanian Terhadap Hasil Produksi Padi Tahun 2028, Tahun 2021 Dan Tahun 2023	67
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Produksi Padi.....	8
Gambar 2. 2 Sistem Penginderaan Jauh.....	9
Gambar 2. 3 Citra Sentinel-2 A Kabupaten Nagekeo	9
Gambar 2. 4 <i>True Color Composite</i>	11
Gambar 2. 5 <i>False Color Composite</i>	11
Gambar 2. 6 Hasil <i>Supervised Classification</i> (Klasifikasi Terbimbing)	16
Gambar 2. 7 Hasil <i>Unsupervised Classification</i> (Klasifikasi tidak Terbimbing) ..	17
Gambar 2. 8 Klasifikasi <i>Maximum Likelihood</i>	18
Gambar 2. 9 Contoh Peta Tutupan Lahan	26
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3. 2 Diagram Alir.....	29
Gambar 3. 3 Citra yang sudah di RGB	31
Gambar 3. 4 Hasil <i>Composite Band</i>	32
Gambar 3. 5 Tampilan Citra sebelum dipotong.....	32
Gambar 3. 6 <i>Image Analysis</i>	33
Gambar 3. 7 Hasil <i>cropping</i> citra Kabupaten Nagekeo	33
Gambar 3. 8 <i>Tools Maximum Likelihood Classification</i>	33
Gambar 3. 9 Hasil <i>Maximum Likelihood Classification</i>	34
Gambar 4. 1 Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2018.....	39
Gambar 4. 2 Grafik Tutupan Lahan Tahun 2018.....	40
Gambar 4. 3 Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2021	41
Gambar 4. 4 Grafik Tutupan Lahan Tahun 2021	41
Gambar 4. 5 Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2023	42
Gambar 4. 6 Grafik Tutupan Lahan Tahun 2023.....	43
Gambar 4. 7 Grafik Perubahan Lahan Pertanian.....	45
Gambar 4. 8 Grafik Perubahan Lahan Pertanian.....	46
Gambar 4. 9 Grafik Perubahan Lahan Pertanian.....	47
Gambar 4. 10 Grafik Perubahan Lahan Pertanian.....	48
Gambar 4. 11 Grafik Perubahan Lahan Pertanian.....	50
Gambar 4. 12 Grafik Perubahan Lahan Pertanian.....	51
Gambar 4. 13 Grafik Perubahan Lahan Pertanian.....	52

Gambar 4. 14 Grafik Perubahan Lahan Pertanian	55
Gambar 4. 15 Grafik Perubahan Lahan Pertanian	56
Gambar 4. 16 Grafik Perubahan Lahan Pertanian	57
Gambar 4. 17 Grafik Perubahan Lahan Pertanian	58
Gambar 4. 18 Grafik Perubahan Lahan Pertanian	59
Gambar 4. 19 Perubahan Lahan Pertanian	60
Gambar 4. 20 Grafik Perubahan Lahan Pertanian	61
Gambar 4. 21 Grafik Hasil Produksi Padi Perkecamatan Tahun 2018	64
Gambar 4. 22 Grafik Hasil Produksi Padi Perkecamatan Tahun 2021	65
Gambar 4. 23 Grafik Hasil Produksi Padi Perkecamatan Tahun 2023	67
Gambar 4. 24 Analisis Pengaruh Perubahan Lahan Pertanian Terhadap Hasil Produksi Padi di Kabupaten Nagekeo.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Penutup Lahan	5
Tabel 2. 2 Karakteristik Satelit Sentinel-2	10
Tabel 2. 3 Kategori Tutupan Lahan	12
Tabel 2. 4 Penentuan Jumlah Sampel Pemetaan.....	20
Tabel 2. 5 Bentuk Matriks Konfusi.....	20
Tabel 3. 1 Validasi Hasil Klasifikasi	34
Tabel 3. 2 <i>Confussion Matrix</i>	36
Tabel 4. 1 Luasan Tutupan Lahan Tahun 2018	39
Tabel 4. 2 Luasan Tutupan Lahan Tahun 2021	41
Tabel 4. 3 Luasan Tutupan Lahan Tahun 2023	42
Tabel 4. 4 <i>Confussion Matrix</i>	43
Tabel 4. 5 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Aesesa	44
Tabel 4. 6 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Aesesa Selatan.....	46
Tabel 4. 7 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Boawae	47
Tabel 4. 8 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Mauponggo	48
Tabel 4. 9 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Keo Tengah	49
Tabel 4. 10 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Nangaroro	50
Tabel 4. 11 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Wolowae	52
Tabel 4. 12 Perubahan Lahan Pertanian Perkecamatan tahun 2018-Tahun 2021 ..	52
Tabel 4. 13 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Aesesa	55
Tabel 4. 14 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Aesesa Selatan.....	56
Tabel 4. 15 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Boawae	57
Tabel 4. 16 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Mauponggo	58
Tabel 4. 17 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Keo Tengah	59
Tabel 4. 18 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Nangaroro	60
Tabel 4. 19 Perubahan Lahan Pertanian Kecamatan Wolowae	61
Tabel 4. 20 Perubahan Lahan Pertanian Perkecamatan Tahun 2021-Tahun 2023 ..	62
Tabel 4. 21 Hasil Produksi Padi Perkecamatan Tahun 20218	64
Tabel 4. 22 Hasil Produksi Padi Perkecamatan Tahun 2021	65
Tabel 4. 23 Hasil Produksi Padi Perkecamatan Tahun 2023	66

Tabel 4. 24 Analisis Pengaruh Perubahan Lahan Pertanian Terhadap Hasil Produksi Padi di Kabupaten Nagekeo 2018, 2021, 2023	68
--	----