Journal Science Innovation and Technology (SINTECH) ISSN 2745-7214 (e)
Volume 7, Nomor 1 Bulan November 2026 Halaman : 59-69 DOI: 10.47701

Analisis Keberlanjutan Usahatani Padi Di Wilayah Penyangga Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) mandalika

Rifani Nur Sindy Setiawan[1*], Abdullah Usman[2], Asri Hidayati[3], Ni Made Nike Zeamita[4], M. Naufal Izlal[5]
[1,2,3,4,5]Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, NTB, Indonesia
Corespondensi*:* setiawanrifani@unram.ac.id

Abstrak

Keberlanjutan usahatani padi di wilayah penyangga Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika menghadapi tekanan akibat meningkatnya biaya produksi, keterbatasan sumber daya lahan dan air, alih fungsi lahan, serta perubahan orientasi ekonomi masyarakat akibat perkembangan pariwisata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status keberlanjutan usahatani padi pada dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan serta mengidentifikasi atribut yang menjadi pengungkit keberlanjutan pada masing-masing dimensi. Penelitian dilaksanakan di Desa Segala Anyar, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, dengan melibatkan 31 petani padi yang dipilih secara purposive. Data primer dikumpulkan melalui survei menggunakan kuesioner dan dianalisis menggunakan pendekatan Multidimensional Scaling (MDS). Analisis dilengkapi dengan uji validitas dan reliabilitas, Leverage Analysis, serta Monte Carlo Analysis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh instrumen penelitian valid dan reliabel. Nilai indeks keberlanjutan menunjukkan bahwa dimensi teknologi memiliki nilai tertinggi sebesar 84,748 dan termasuk kategori berkelanjutan. Sementara itu, dimensi ekonomi sebesar 71,321, kelembagaan sebesar 63,273, sosial sebesar 60,203, dan ekologi sebesar 53,235 berada pada kategori cukup berkelanjutan. Leverage Analysis menunjukkan bahwa atribut yang paling sensitif pada masing-masing dimensi adalah pemanfaatan limbah pada dimensi ekologi, tingkat pengangguran pada dimensi ekonomi, keterlibatan keluarga pada dimensi sosial, mutu benih pada dimensi teknologi, dan akses penyaluran pupuk pada dimensi kelembagaan.

Kata Kunci: keberlanjutan usahatani, kek mandalika, multidimensional scaling, padi.

Abstract

The sustainability of rice farming in the buffer zone of the Mandalika Special Economic Zone (SEZ) is facing increasing pressure due to rising production costs, limited land and water resources, agricultural land conversion, and changes in the economic orientation of local communities driven by tourism development. This study aims to assess the sustainability status of rice farming across five dimensions—ecological, economic, social, technological, and institutional—and to identify the key attributes that influence sustainability in each dimension. The study was conducted in Segala Anyar Village, Pujut District, Central Lombok Regency, involving 31 rice farmers selected through purposive sampling. Primary data were collected through a questionnaire-based survey and analyzed using the Multidimensional Scaling (MDS) approach. The analysis was complemented by validity and reliability tests, Leverage Analysis, and Monte Carlo Analysis. The results indicate that all research instruments were valid and reliable. The sustainability index was highest for the technological dimension, with a score of 84.748, categorized as sustainable. Meanwhile, the economic dimension (71.321), institutional dimension (63.273), social dimension (60.203), and ecological dimension (53.235) were categorized as moderately sustainable. Leverage Analysis identified waste utilization in the ecological dimension, unemployment rate in the economic dimension, family involvement in the social dimension, seed quality in the technological dimension, and access to fertilizer distribution in the institutional dimension as the most sensitive attributes affecting sustainability.

Keywords: farming sustainability, mandalika SEZ, multidimensional scaling, rice

PENDAHULUAN

Sektor tanaman pangan, khususnya padi merupakan tulang punggung ketahanan pangan nasional (Azmi, 2025). Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau (Adinia & Choiriyah, 2024). Selain itu, padi memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional salah satunya adalah usahatani padi berperan dalam membuka lapangan kerja serta menjadi sumber penghasilan bagi rumah tangga petani (Dzikrillah, dkk., 2017). Namun secara ekonomi, petani padi seringkali berada pada posisi yang rentan. Hal ini dikarenakan adanya tren kenaikan biaya input seperti pupuk, tenaga kerja, ataupun bibit yang tidak sebanding dengan kenaikan harga jual gabah di tingkat petani.

Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika adalah salah satu destinasi wisata yang terletak di bagian selatan pulau Lombok (Utami, dkk., 2021). Kawasan tersebut secara resmi ditetapkan sebagai Kawasan Ekonomi Khusus melalui Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2014 (Zulkarnaen, dkk., 2022). Sedangkan wilayah penyangga KEK Mandalika merupakan desa yang berada di sekitar KEK Mandalika yang secara administratif terletak di Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah. Wilayah ini berfungsi sebagai daerah pendukung utama KEK Mandalika, baik dari sisi penyediaan sumber daya lahan maupun tenaga kerja, termasuk sektor pertanian dan menopang ketahanan ekonomi serta pangan masyarakat sekitar. Kecamatan Pujut merupakan wilayah yang memiliki wilayah lahan kering terluas di Kabupaten Lombok Tengah (Ayu, dkk., 2023).

Tantangan utama dalam pemenuhan pangan berkaitan dengan keterbatasan ketersediaan sumber daya lahan yang semakin menurun, akibat meningkatnya alih fungsi lahan pertanian ke nonpertanian yang bersifat permanen. Berdasarkan penelitian (Ayu, dkk., 2025), kecamatan Pujut masuk dalam wilayah yang rawan terjadi alih fungsi lahan. Hal ini dikarenakan pertanian padi di wilayah ini sangat bergantung pada curah hujan dan embung-embung kecil. Selain itu, ditetapkannya wilayah KEK Mandalika sebagai destinasi pariwisata membawa perubahan struktural yang masif mulai dari alih fungsi lahan hingga pergeseran orientasi kerja masyarakat lokal. Ditengah gencarnya pembangunan pariwisata, usahatani padi tetap memegang peranan penting sebagai penyedia pangan. Namun keberlanjutan ekonomi petani padi di wilayah ini terancam oleh meningkatnya biaya input serta godaan untuk beralih profesi ke sektor pariwisata.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberlanjutan usahatani padi di wilayah penyangga KEK Mandalika menghadapi tekanan dari aspek ekonomi, ekologi, sosial, teknologi, dan kelembagaan. Peningkatan biaya produksi, keterbatasan sumber daya lahan dan air, alih fungsi lahan, serta perubahan orientasi pekerjaan akibat perkembangan pariwisata dapat memengaruhi kemampuan petani dalam mempertahankan usahataninya. Oleh karena itu, keberlanjutan usahatani perlu dikaji secara multidimensional agar dapat diketahui kondisi masing-masing aspek secara lebih komprehensif.

Pendekatan Multidimensional Scaling (MDS) dapat digunakan untuk mengukur status keberlanjutan berdasarkan berbagai dimensi sekaligus mengidentifikasi atribut yang menjadi faktor pengungkit keberlanjutan (Siregar, dkk., 2025). Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status keberlanjutan usahatani padi di wilayah penyangga KEK Mandalika pada dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan serta mengidentifikasi atribut yang berpengaruh terhadap keberlanjutannya. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam merumuskan pengembangan usahatani padi yang tetap mampu bertahan di tengah perkembangan kawasan pariwisata.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data dikumpulkan melalui survei langsung kepada petani padi yang berada di daerah penyangga KEK Mandalika. Survei dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan terkait dengan karakteristik petani serta dimensi keberlanjutan usahatani padi.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah petani padi yang berasal dari Desa Segala Anyar yang merupakan salah satu desa penghasil padi di Kecamatan Pujut. Sampel diambil sebanyak 31 responden sesuai dengan rumus *Lemeshow* (Elsyia, dkk., 2023):

$$n = \frac{Z^2_{\propto/2}.p.q}{L^2}$$

dimana :

n : Jumlah sampel minimum yang dibutuhkan

$Z^2_{\propto/2}$: Nilai standar dari distribusi normal (jika $\propto = 10\%$ maka Z tabel sebesar 1,64)

p : estimasi proporsi populasi (karena tidak diketahui maka digunakan 0,5

q : 1- p

L : Tingkat ketelitian (15%)

Penentuan responden penelitian dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan metode penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria khusus agar data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian (Ratnaningsih, dkk., 2017) (Andani, dkk., 2025).

Variabel Penelitian

Untuk menilai status keberlanjutan usahatani padi di wilayah KEK Mandalika, penelitian ini menggunakan sejumlah atribut yang dianggap paling mewakili kondisi ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan, maupun teknologi di tingkat petani. Berikut ini ditampilkan variabel pada setiap dimensi beserta indikatornya.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Skala
Dimensi Ekologi	Pengairan Lahan Intensitas Pemakaian Pupuk Kimia Pengendalian Hama Pemanfaatan Limbah Pencemaran Lingkungan	Ordinal
Dimensi Ekonomi	Keuntungan Sistem pemasaran gabah Status kepemilikan lahan Ketersediaan finansial Penyerapan tenaga kerja Kemandirian ekonomi lokal	Ordinal
Dimensi Sosial Budaya	Partisipasi dalam kelompok tani Keterlibatan keluarga Jenjang pendidikan Budaya gotong royong Kesetaraan gender	Ordinal
Dimensi Kelembagaan	Akses penyaluran pupuk Kinerja penyuluh Aktifitas kelompok tani Peran lembaga keuangan	Ordinal
Dimensi Teknologi	Alsintan Mutu benih Respon teknologi Kemudahan Alsintan	Ordinal

Analisis Keberlanjutan dengan *Multidimensional Scaling* (MDS)

Status keberlanjutan usahatani padi di wilayah KEK Mandalika, ditentukan berdasarkan nilai

indeks keberlanjutan melalui pendekatan Rap-Farm (*The Rapid Appraisal of the Status of Farming*) dengan menggunakan metode *Multidimensional Scaling* (MDS). Rap-Farm adalah pendekatan yang diadaptasi dari Rapfish (*Rapid Assessment Techniques for Fisheries*), sebuah program yang dikembangkan oleh Fisheries Center di University of British Columbia (Mustapa, dkk., 2023).

Penelitian ini memanfaatkan metode MDS untuk memetakan posisi keberlanjutan, baik pada tiap dimensi maupun secara keseluruhan (multidimensi). Ordinasi dilakukan berdasarkan atribut-atribut keberlanjutan yang telah ditentukan, kemudian diukur melalui teknik penskalaan sehingga diperoleh posisi dan nilai indeks keberlanjutan usahatani padi. Berikut ini ditampilkan tabel kategori tingkat keberlanjutan sesuai dengan penelitian Salsabila, dkk., (2026).

Tabel 2. Kategori Tingkat Keberlanjutan

No	Nilai Indeks	Status Keberlanjutan
1	0-25	Tidak berkelanjutan
2	25,01-50	Kurang berkelanjutan
3	50,01-75	Cukup berkelanjutan
4	75,01-100	Berkelanjutan

Adapun langkah analisis MDS pada pendekatan Rap-Farm (adaptasi Rapfish) sesuai dalam penelitian (Hove, dkk., 2022) sebagai berikut.

1. Menentukan dimensi dan atribut.
2. Menilai (skoring) atribut.
3. Menyusun matriks data.
4. Melakukan ordinasi MDS.
5. Menentukan indeks dan status keberlanjutan sesuai dengan yang tertera pada Tabel 2.
6. Analisis *leverage.*
7. Analisis Monte Carlo,
8. Menguji kelayakan model (*goodness of fit*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik responden memberikan gambaran mengenai kondisi sosial ekonomi petani yang menjadi objek penelitian. Data ini penting untuk memahami latar belakang responden karena faktor individu dapat memengaruhi proses pengambilan keputusan, penerimaan terhadap inovasi, motivasi dan kemampuan petani dalam mengelola usahatani secara berkelanjutan. Dalam penelitian ini karakteristik responden mencakup usia dan tingkat pendidikan. Distribusi karakteristik responden disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Responden

Karakteristik	**Kategori**	**n**	**%**
Usia	< 30	2	6,45
	30-39	4	12,90
	40-49	13	41,94
	≥ 50	12	38,71
Pendidikan	SD	10	32,26
	SMP	8	25,81
	SMA	9	29,03
	PT	4	12,90

Sumber : Data primer diolah, 2026

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden didominasi oleh petani berusia 40 sampai 49 tahun sebanyak 13 orang (41,94%) diikuti kelompok usia 50 tahun atau lebih sebanyak 12 orang (38,71%), sedangkan petani berusia di bawah 30 tahun hanya 2 orang (6,45%) dan usia 30 sampai 39 tahun sebanyak 4 orang (12,90%). Komposisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan usahatani padi lebih banyak dilakukan oleh petani pada usia produktif hingga kelompok usia yang lebih tua. Dari sisi pendidikan responden paling banyak memiliki pendidikan SD sebanyak 10

orang (32,26%) diikuti SMA sebanyak 9 orang (29,03%) dan SMP sebanyak 8 orang (25,81%), sedangkan lulusan perguruan tinggi hanya 4 orang (12,90%). Kondisi ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan formal petani masih relatif rendah sehingga penguatan kapasitas melalui penyuluhan, pelatihan dan pendampingan menjadi penting untuk mendukung penerapan teknologi dan praktik usahatani berkelanjutan.

Analisis Keberlanjutan Usahatani Padi di wilayah penyangga KEK Mandalika

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kemampuan setiap item dalam merepresentasikan variabel yang diukur (Sobiri & Nashrullah, 2026). Sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen dalam mengukur konstruk penelitian (Forester et al., 2024). Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai r-hitung dan *p-value* pada setiap item instrumen. Hasil pengujian validitas instrumen penelitian disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian

Variabel	Item	R-Hitung	P-value	Keterangan
Ekologi	Ekl1	0,764	0,000	Valid
	Ekl2	0,648	0,000	Valid
	Ekl3	0,764	0,000	Valid
	Ekl4	0,620	0,000	Valid
	Ekl5	0,719	0,000	Valid
Ekonomi	Ekn1	0,685	0,000	Valid
	Ekn2	0,785	0,000	Valid
	Ekn3	0,808	0,000	Valid
	Ekn4	0,738	0,000	Valid
	Ekn5	0,726	0,000	Valid
	Ekn6	0,726	0,000	Valid
Sosial Budaya	SB1	0,710	0,000	Valid
	SB2	0,694	0,000	Valid
	SB3	0,790	0,000	Valid
	SB4	0,780	0,000	Valid
	SB5	0,772	0,000	Valid
Dimensi Kelembagaan	DK1	0,830	0,000	Valid
	DK2	0,750	0,000	Valid
	DK3	0,840	0,000	Valid
	DK4	0,786	0,000	Valid
Dimensi Teknologi	DT1	0,738	0,000	Valid
	DT2	0,747	0,000	Valid
	DT3	0,853	0,000	Valid
	DT4	0,793	0,000	Valid

Sumber : Data primer diolah, 2026

Berdasarkan hasil pengujian Pada Tabel, seluruh item pada dimensi Ekologi, Ekonomi, Sosial Budaya, Kelembagaan dan Teknologi memiliki nilai *p-value* sebesar 0,000 (<0,05) dengan nilai R-hitung berkisar antara 0,620 hingga 0,853. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh item memiliki korelasi yang signifikan dengan konstruk yang diukur. Dengan demikian seluruh 24 item instrumen dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam analisis selanjutnya.

Tabel 5. Hasi Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Variabel	Croncbach's Alpha	Keterangan
Ekologi	0,698	Reliabel
Ekonomi	0,814	Reliabel
Sosial Budaya	0,793	Reliabel
Kelembagaan	0,804	Reliabel
Teknologi	0,765	Reliabel

Berdasarkan Tabel, hasil pengujian menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* untuk dimensi Ekologi, Ekonomi, Sosial Budaya, Kelembagaan dan Teknologi lebih dari 0,6. Artinya seluruh dimensi memenuhi kriteria reliabilitas yang digunakan sehingga kelima dimensi instrumen dinyatakan reliabel dan memiliki konsistensi internal yang memadai untuk digunakan dalam penelitian.

Analisis Keberlanjutan dengan *Multidimensional Scaling (MDS)*

Analisis keberlanjutan menggunakan pendekatan *Multidimensional Scaling (MDS)* dilakukan untuk mengukur 64eluruh keberlanjutan berdasarkan sejumlah atribut yang mewakili setiap dimensi penelitian. Pendekatan ini digunakan untuk memetakan posisi keberlanjutan secara multidimensional dan menghasilkan nilai indeks pada skala 0 sampai 100. Nilai indeks tersebut selanjutnya digunakan untuk menentukan status keberlanjutan pada masing-masing dimensi. Hasil analisis MDS juga dilengkapi dengan pengujian *stress*, R^2, *Leverage Analysis* dan *Monte Carlo Analysis* untuk mengevaluasi kualitas, kestabilan dan atribut yang paling berpengaruh terhadap hasil 64eluruh64n64. Berikut disajikan hasil analisis keberlanjutan menggunakan MDS.

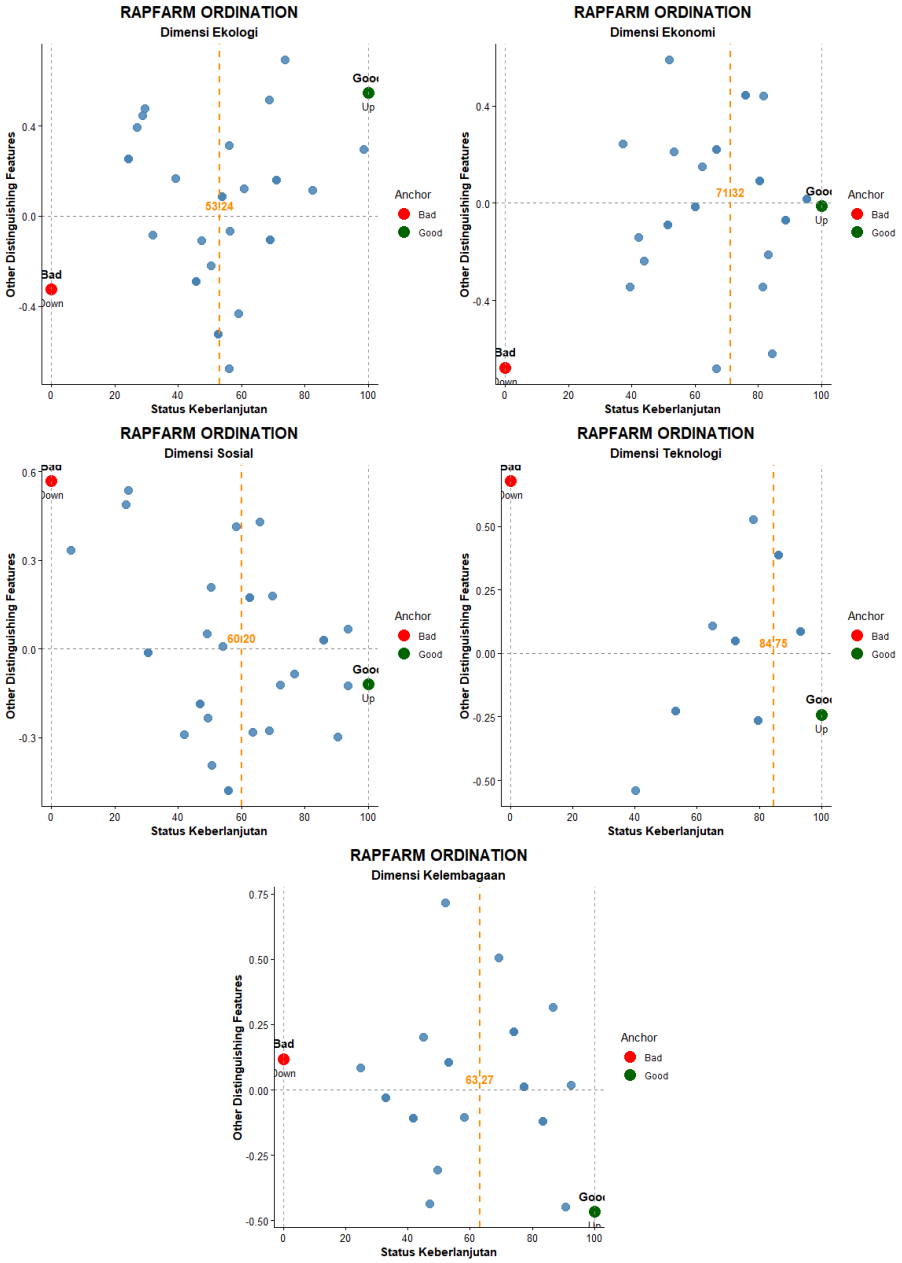
Tabel 6. Hasil Analisis MDS dan Status Keberlanjutan Usahatani Padi

Dimensi	Ordinasi	Stress	R^2	Status Keberlanjutan
Ekologi	53,235	0,062	0,950	Cukup Berkelanjutan
Ekonomi	71,321	0,064	0,953	Cukup Berkelanjutan
Sosial	60,203	0,058	0,951	Cukup Berkelanjutan
Teknologi	84,748	0,003	0,987	Berkelanjutan
Kelembagaan	63,273	0,039	0,966	Cukup Berkelanjutan

Sumber : Data primer diolah, 2026

Hasil analisis MDS menunjukkan bahwa 64eluruh keberlanjutan usahatani padi berbeda antar dimensi. Dimensi 64eluruh64n memperoleh indeks tertinggi sebesar 84,748 dan termasuk kategori berkelanjutan. Sementara itu dimensi ekonomi (71,321), kelembagaan (63,273), 64eluru (60,203) dan ekologi (53,235) berada pada kategori cukup berkelanjutan. Dengan demikian aspek 64eluruh64n menjadi kekuatan utama keberlanjutan usahatani padi sedangkan aspek ekologi memiliki 64eluruh keberlanjutan paling rendah dan memerlukan 64eluruh64n lebih lanjut.

Kualitas hasil ordinasi MDS menunjukkan nilai stress antara 0,003 hingga 0,064 dan R^2 antara 0,950 hingga 0,987. Nilai stress yang rendah dan R^2 yang mendekati satu menunjukkan bahwa konfigurasi MDS memiliki *goodness of fit* yang sangat baik 64elur merepresentasikan pola data pada 64eluruh dimensi. Dengan demikian, hasil indeks keberlanjutan yang diperoleh dari analisis MDS dapat digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi kondisi keberlanjutan usahatani padi pada masing-masing dimensi. Hasil ini juga bisa dilihat dari ordinasi pada masing-masing dimensi pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Ordinasi Keberlanjutan Usaha Tani Padi

Analisis Leverage Pada Keberlanjutan Usahatani Padi di Daerah Penyangga Kek Mandalika Pada Masing-Masing Dimensi

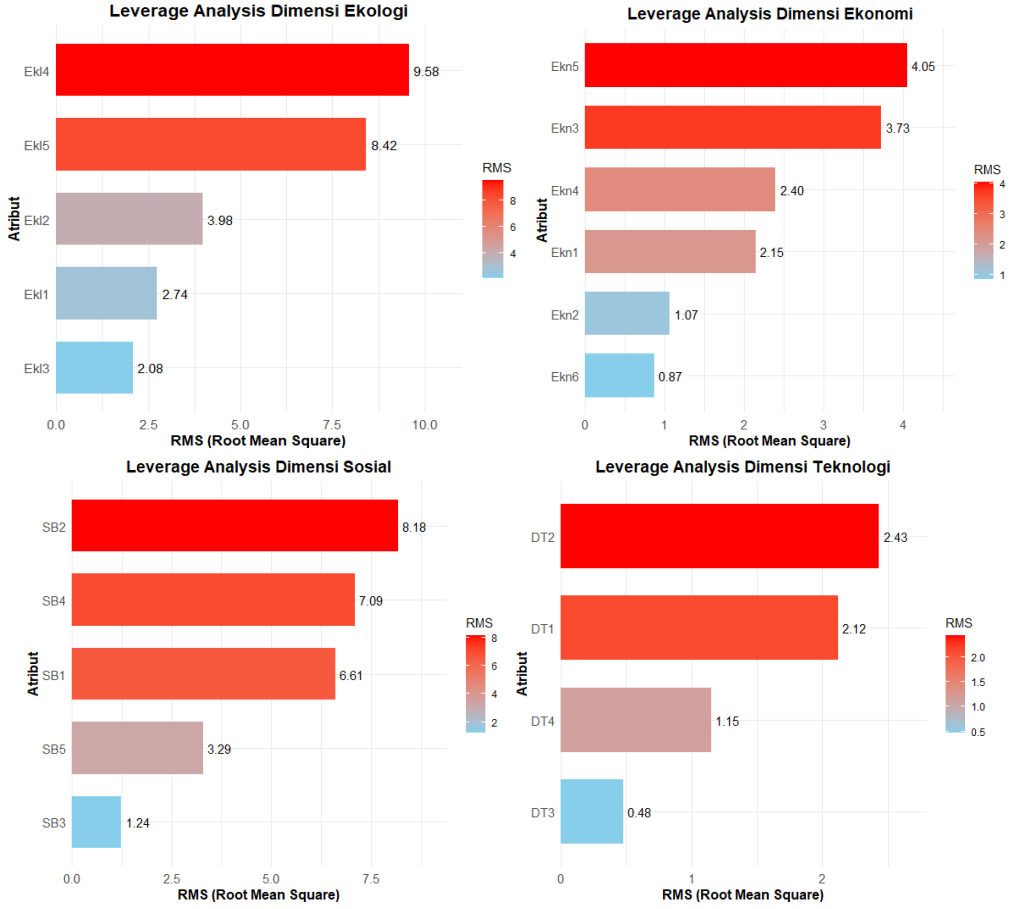
Leverage Analysis dilakukan untuk mengidentifikasi atribut yang paling berpengaruh terhadap nilai indeks keberlanjutan pada masing-masing dimensi. *Leverage Analysis* mengukur perubahan nilai ordinasi apabila suatu atribut dikeluarkan dari analisis. Atribut dengan nilai *Root Mean Square (RMS)* yang lebih tinggi menunjukkan pengaruh yang lebih besar terhadap hasil indeks keberlanjutan. Dengan demikian, analisis ini membantu menentukan atribut kunci yang perlu mendapatkan perhatian dalam perumusan strategi peningkatan keberlanjutan.

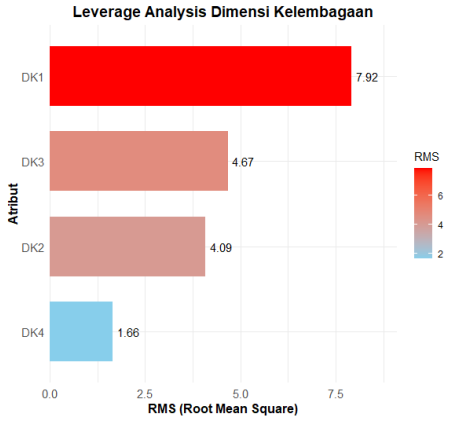
Tabel 7. Hasil *Laverage Analysis*

Dimensi	Aspek	Nilai RMS
Ekologi	Pemanfaatan Limbah (Ekl4)	9,575
Ekonomi	Tingkat Pengganggguran (Ekn5)	4,052
Sosial	Keterlibatan Keluarga (SB2)	8,181
Teknologi	Mutu Benih (DT2)	2,432
Kelembagaan	Akses Penyaluran Pupuk (DK1)	7,915

Sumber : Data primer diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 7, *Leverage analysis* mengidentifikasi atribut yang paling sensitif terhadap perubahan indeks keberlanjutan pada setiap dimensi. Hasil analisis menunjukkan bahwa atribut Pemanfaatan Limbah (Ekl4) pada dimensi ekologi memiliki nilai RMS tertinggi yaitu 9,575 diikuti oleh Keterlibatan Keluarga (SB2) pada dimensi sosial sebesar 8,181 dan Akses Penyaluran Pupuk (DK1) pada dimensi kelembagaan sebesar 7,915. Sementara itu Tingkat Pengganggguran (Ekn5) pada dimensi ekonomi memiliki nilai RMS sebesar 4,052 dan Mutu Benih (DT2) pada dimensi teknologi sebesar 2,432. Besarnya nilai RMS menunjukkan tingkat sensitivitas atribut terhadap perubahan konfigurasi indeks keberlanjutan. Temuan ini menunjukkan bahwa dimensi ekologi, sosial, dan kelembagaan memiliki atribut yang relatif lebih sensitif dibandingkan dimensi ekonomi dan teknologi. Secara khusus, dimensi ekologi perlu mendapat perhatian lebih besar karena memiliki indeks keberlanjutan terendah yaitu 53,235 sekaligus memiliki atribut paling sensitif dengan nilai RMS 9,575. Hasil *leverage analysis* tersebut memberikan dasar empiris untuk menentukan atribut prioritas dalam perumusan strategi peningkatan keberlanjutan usahatani padi. Hasil *leverage analysis* juga disajikan pada Gambar 2.





Gambar 2. Diagram Hasil Analisis Laverage

Berdasarkan hasil penelitian, upaya meningkatkan keberlanjutan usahatani padi di wilayah penyangga KEK Mandalika perlu difokuskan pada dimensi ekologi yang indeksnya paling rendah. Pemanfaatan limbah menjadi atribut paling sensitif pada dimensi ini, sehingga pengelolaan jerami dan limbah usahatani lainnya, misalnya menjadi pupuk organik atau pakan ternak, layak didorong melalui pendampingan dan pelatihan bagi petani.

Pada dimensi ekonomi, tingkat pengangguran yang menjadi atribut sensitif menunjukkan perlunya penciptaan peluang kerja di sekitar usahatani, misalnya lewat pengolahan hasil padi atau keterhubungan petani dengan kegiatan pariwisata di kawasan. Dari sisi sosial, keterlibatan keluarga dalam usahatani perlu dijaga, termasuk dengan menarik minat generasi muda agar regenerasi petani tidak terputus.

Untuk dimensi kelembagaan dan teknologi, perbaikan akses penyaluran pupuk serta peningkatan mutu benih perlu menjadi perhatian pemerintah daerah dan kelompok tani, karena kedua atribut ini paling berpengaruh terhadap indeks masing-masing dimensi. Dimensi teknologi yang sudah berada pada kategori berkelanjutan sebaiknya dipertahankan, bukan diabaikan.

Analisis *Monte Carlo* Pada Masing-Masing Dimensi Keberlanjutan

Monte Carlo Analysis digunakan untuk mengevaluasi tingkat ketidakpastian dan kestabilan nilai indeks keberlanjutan yang diperoleh melalui analisis *Multidimensional Scaling* (MDS). Analisis ini dilakukan dengan melakukan simulasi terhadap variasi atau gangguan data untuk melihat sejauh mana perubahan tersebut memengaruhi nilai indeks. Hasil *Monte Carlo* kemudian dibandingkan dengan nilai indeks MDS untuk menilai konsistensi dan keandalan hasil analisis keberlanjutan. Semakin kecil perbedaan antara indeks MDS dan hasil *Monte Carlo* semakin stabil hasil pengukuran yang diperoleh. Hasil analisis *Monte Carlo* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis *Monte Carlo*

Dimensi	Indeks MDS	*Mean Monte Carlo*	SD	Minimum	Maksimum	Selisih
Ekologi	53,235	52,753	0,437	51,017	54,62	0,482
Ekonomi	71,320	71,201	0,406	69,825	72,987	0,119
Sosial	60,203	60,287	0,428	58,915	61,631	0,084
Teknologi	84,748	85,844	0,657	84,009	86,758	1,096
Kelembagaan	63,273	62,315	0,566	60,467	63,805	0,958

Sumber : Data primer diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 8, hasil analisis *Monte Carlo* menunjukkan bahwa indeks keberlanjutan pada lima dimensi relatif konsisten dengan hasil MDS. Dimensi ekologi memiliki indeks MDS sebesar 53,235 dengan rata-rata *Monte Carlo* 52,753 dan selisih 0,482. Dimensi ekonomi menunjukkan

indeks MDS 71,320 dengan rata-rata *Monte Carlo* 71,201 dan selisih hanya 0,119 sedangkan dimensi sosial memiliki indeks MDS 60,203 dan rata-rata *Monte Carlo* 60,287 dengan selisih 0,084. Dimensi teknologi memperoleh indeks MDS tertinggi sebesar 84,748 dengan rata-rata *Monte Carlo* 85,844 dan selisih 1,096. Sementara itu dimensi kelembagaan memiliki indeks MDS 63,273 dengan rata-rata *Monte Carlo* 62,315 dan selisih 0,958. Secara keseluruhan perbedaan antara indeks MDS dan rata-rata *Monte Carlo* relatif kecil terutama pada dimensi sosial dan ekonomi yang menunjukkan bahwa hasil ordinasi MDS relatif stabil terhadap variasi yang diberikan dalam simulasi. Dimensi teknologi memiliki perbedaan terbesar tetapi selisih sebesar 1,096 poin masih menunjukkan kedekatan antara hasil MDS dan simulasi. Dengan demikian hasil *Monte Carlo* secara umum mendukung kestabilan dan *robustness* indeks keberlanjutan yang diperoleh melalui analisis MDS pada seluruh dimensi usahatani padi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberlanjutan usahatani padi di wilayah penyangga KEK Mandalika berada pada kondisi cukup berkelanjutan, dengan tingkat keberlanjutan yang berbeda antar dimensi. Dimensi teknologi memiliki indeks tertinggi sebesar 84,748 dan termasuk kategori berkelanjutan, sedangkan dimensi ekonomi (71,321), kelembagaan (63,273), sosial (60,203), dan ekologi (53,235) termasuk kategori cukup berkelanjutan. Hasil Leverage Analysis mengidentifikasi pemanfaatan limbah, tingkat pengangguran, keterlibatan keluarga, mutu benih, dan akses penyaluran pupuk sebagai atribut yang paling sensitif pada masing-masing dimensi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penguatan keberlanjutan perlu dilakukan secara multidimensional, terutama melalui perbaikan pengelolaan limbah dan aspek ekologi yang memiliki indeks terendah. Hasil Monte Carlo menunjukkan selisih yang relatif kecil dengan indeks MDS, sehingga hasil pengukuran keberlanjutan dinilai relatif stabil. Secara keseluruhan, pengembangan usahatani padi perlu diarahkan pada penguatan aspek ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan, dan teknologi secara terpadu agar keberlanjutan usahatani dapat dipertahankan di tengah perkembangan kawasan pariwisata KEK Mandalika.

Upaya meningkatkan keberlanjutan usahatani padi di wilayah penyangga KEK Mandalika perlu difokuskan pada dimensi ekologi yang indeksnya paling rendah, terutama melalui pemanfaatan limbah usahatani menjadi pupuk organik atau pakan ternak. Pada dimensi lainnya, perhatian diarahkan pada penciptaan peluang kerja bagi masyarakat sekitar, keterlibatan keluarga dalam usahatani, perbaikan akses penyaluran pupuk, dan peningkatan mutu benih. Dimensi teknologi yang sudah berkategori berkelanjutan perlu dipertahankan. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas cakupan wilayah dan menambahkan analisis prospektif agar rekomendasi kebijakan yang dihasilkan lebih operasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada PNBP skema Penelitian Dosen Pemula Universitas Mataram Tahun anggaran 2026 yang telah memberi pendanaan bagi kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adinia, S., & Choiriyah, I. U. (2024). Strategi Program Ketahanan Pangan Dalam Menanggulangi Stunting di Desa Ketapang Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo. *Equilibrium : Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*. https://doi.org/10.35906/equili.v13i1.1896

Andani, A., Romdhon, M. M., Reflis, & Irnad. (2025). Oil Palm Replanting Program: A perspective analysis of smallholding farmers. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1518/1/012008

Ayu, C., Wuryantoro, W., Wahoni, N., Ibrahim, I., & Nurminda Dewi Mandalika, E. (2023). Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian di Desa Penyangga Kawasan Ekonomi Khusus Mandalika - Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Dan Humaniora*. https://doi.org/10.29303/jseh.v9i1.314

Ayu, C., Wuryantoro, Wathoni, N., & Ibrahim. (2025). Analysis Produktivitas dan Profitabilitas

Usahatani Tanaman Pangan di Wilayah Rawan Alih Fungsi Lahan Kabupaten Lombok Tengah. *Agroteksos*.

Azmi, Z. (2025). Strategi PeningkatanTotal Factor Productivity Padi Melalui Perbaikan Infrastruktur Pertanian. *Strategi Peningkatan Total Factor Productivity Padi Melalui Perbaikan Infrastruktur Pertanian*.

Dzikrillah, G. F., Anwar, S., & Sutjahjo, S. H. (2017). Analisis Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*. https://doi.org/10.29244/jpsl.7.2.107-113

Elsyia, N. L. P. I., Usadha, I. D. N., & Suparta, I. N. (2023). Analisis Efek Segi Pelayanan, Harga, Dan Lokasi Terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Layanan E-Commerce. *Kontan: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Bisnis*. https://doi.org/10.59818/kontan.v2i4.586

Forester, B. J., Khater, A. I. A., Afgani, M. W., & Isnaini, M. (2024). Penelitian Kuantitatif: Uji Reliabilitas. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. https://doi.org/10.56832/edu.v4i3.577

Hove, M. V., Barchia, M. F., Utama, S. P., Uker, D., & R, M, M. (2022). Analisis Keberlanjutan Produksi Padi di Lahan Sawah Daerah Irigasi Rawa Air Hitam Bengkulu. *NATURALIS – Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, *11*(8.5.2017), 2003–2005.

Mustapa, L. A., Purnamadewi, Y. L., & Dharmawan, A. H. (2023). Dampak dan Keberlanjutan Program Cetak Sawah di Kabupaten Katingan, Provinsi Kalimantan Tengah. *Analisis Kebijakan Pertanian*. https://doi.org/10.21082/akp.v17n2.2019.123-137

Ratnaningsih, I. Z., Kustanti, E. R., Prasetyo, A. R., & Fauziah, N. (2017). Kematangan Karier Siswa Smk Ditinjau Dari Jenis Kelamin Dan Jurusan. *HUMANITAS*. https://doi.org/10.26555/humanitas.v13i2.6067

Salsabila, N. H., Wijaya, I. N. S., & Rachmawati, T. A. (2026). Analisis Tingkat Keberlanjutan Permukiman Dengan Pendekatan Multidimensional Scaling (Mds) Di Kelurahan Mentikan Kota Mojokerto. *Planning for Urban Region and Environment Journal (PURE)*, *15*(2), 213–222.

Siregar, A. F., Salsabila, & Pirngadi, R. S. (2025). Analisis Multidimensional Scalling Untuk Keberlanjutan UsahataniBawang Merah di Kecamatan Sianjur Mulamula Kabupaten Samosir. *Jurnal Agrica*.

Sobiri, M., & Nashrullah. (2026). Analisis Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Dalam Pendekatan Kuantitatif. *Psikosospen : Jurnal Psikososial Dan Pendidikan*.

Utami, F. P., Karnan, K., Handayani, B. S., & Mahrus, M. (2021). Identifikasi Kemampuan Literasi Kelautan Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika, Lombok Tengah. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. https://doi.org/10.29303/jipp.v6i1.160

Zulkarnaen, Z., Sayuti, M., & Fajariah, F. (2022). Konsep Pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (Kek) Mandalika Berorientasi Kesejahteraan Masyarakat Lokal. *GANEC SWARA*. https://doi.org/10.35327/gara.v16i1.274