AL-DYAS
Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat

p-ISSN : 2964-4992
e-ISSN : 2964-4984

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/aldyas.v3i1.2706

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN CABAI MERAH (CAPCISUM ANNUUM.,L) DI KECAMATAN X KOTO KABUPATEN TANAH DATAR

Evaluation of Land Suitability for Red Chili (Capsicum annuum L.) Cultivation in District X Koto, Tanah Datar Regency

Yolanda Aprillia & Ratna Wilis
Universitas Negeri Padang
Yolandaaprillia04@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jan 27, 2024	Feb 2, 2024	Feb 5, 2024	Feb 8, 2024

Abstract

The research in X Koto sub-district aim to assess the suitability of land for red chilies and determine the direction of land suitability development. The research method used is descriptive re-search with a quantitative approach, the data used is secondary data and data processing is carried out with fuzzy logc and Bolean logic techniques. The resuls of this study show the land suitability index for red chili plants in X Koto District. Unsuitable land, covering an area of 4986 Ha. The land is suitable enough to be suitable evenly distributed in every village in X Koto District with an area of 5430 Ha. The land is very suitable with an area of 4866 Ha The area of direction for the development of red chili plants in X Koto District which can be developed for red chili plants covering an area of 5128 Ha which is dominant in Nagari Koto Laweh, Aia Angek, Pandai Sikek, Panyalaian. While the area that cannot be developed for red chili plants is 10,157 Ha found in Nagari, Singgalang, and Tambangan.

Keywords *: Red chili; Land suitability; Land suitability Development Directive; Fuzzy Logic*

Jurnal Al-DYAS is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Abstrak: Penelitian yang dilakukan di Kecamatan X Koto bertujuan untuk menilai kesesuain lahan untuk cabai merah dan mengetahui arahan pengembangan kesesuaian lahan. Metode penelitian yang digunakan berupa penelitian yang bersifat deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, data yang digunakan merupakan data sekunder dan pengolahan datanya dilakukan dengan teknik logika fuzzy dan logika Boolean. Hasil penelitian menghasilkan indeks kesesuaian lahan untuk tanaman cabai merah di Kecamatan X Koto. Lahan tidak sesuai-kurang sesuai, seluas 4986 Ha. Lahan cukup sesuai hingga sesuai tersebar merata di setiap nagari di Kecamatan X Koto dengan luas 5430 Ha. Lahan sangat sesuai dengan luas 4866 Ha Luas arahan pengembangan tanaman cabai merah di Kecamatan X Koto yang dapat dikembangkan untuk tanaman cabai merah seluas 5128 Ha yang dominan berada di Nagari Koto Laweh, Aia Angek, Pandai Sikek, Panyalaian. Sedangkan luasan wilayah yang tidak dapat dikembangkan untuk tanaman cabai merah yaitu 10.157 Ha terdapat di Nagari Singgalang, dan Tambangan.

Kata Kunci : Cabai merah; Kesesuaian Lahan; Arahan Pengembangan kesesuain Lahan, Fuzzy Logic

PENDAHULUAN

Kabupaten Tanah Datar merupakan wilayah yang mempunyai potensi di bidang pertanian dan perkebunan karena letak geografisnya yang pada datran tinggi dengan kandungan tanah yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman. Kecamatan X Koto merupakan kawasan yang memiliki potensi dibidang pertanian dan perkebunan seperti tanaman holtikultura. Tanaman hortikultura adalah budidaya tanaman dengan cara modern mulai dari pena-buran, pembibitan, kultur jaringan, produksi tanaman, hama dan penyakit, pemanenan dan pengolahan hasil. Ca-bai merah merupakan tanaman holtikul-tura yang dihasilkan di Kecamatan X Koto.

Kecamatan X Koto merupa-kandaerah penghasil sayuran seperti bawang merah sebesar 415 ton, bawang daun sebesar 21.417 ton, cabai merah sebesar 13.236,6 ton, kubis sebesar 24.421,4 ton, sawi/ petsai 13.496,1 ton, terung 3.646,8 ton, dan wortel 3.398,4 ton (Kabupaten Tanah Datar Dalam Angka, 2021). Cabai me-rah merupakan salah satu komoditas terbesar di Kecamatan X koto setelah bawang daun, namun produksi cabai merah setiap tahunnya tidak tetap dan cendrung naik turun, produksi cabai merah mengalami peningkatan yang signifikan mulaitahun 2018 sampai ta-hun 2020 dan mengalami penurunan pada tahun 2021.

Berdasarkan data diatas produksi cabe merah mengalami sedikit penurunan hal tersebut dapat disebab-kan oleh berbagai hal, seperti ketidaksesuain lahan, penyakit pada

tanaman cabai merah yang dapat mempengaruhi hasil produksi diantaranya penyakit kuning, jika dibiarkan produktivitas cabai merah di Kecamatan X Koto akan terus mengalami penurunan setiap tahunnya, selain itu produksi cabai me-rah tidak merata di seluruh daerah di Kecamatan X Koto.

Metode yang digunakan dalam evaluasi kesesuaian lahan dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan menggunakan metode fuzzy logic, metode ini salah satu cara yang bagus digunakan untuk menilai kelas kesesuaian lahan dan sistem in-formasi geografis digunakan sebagai cara untuk memodelkan hasil dari metode ini. (Hapsari, & dkk, 2014) .Untuk melihat arahan pengembangan dapat dilakukan dengan menggunkkan Logika Bolean , dimana analisis dalam logika ini terdapat dua pilihan bobot dalam analisisnya sehingga ditemukan batasan yang tegas atara satu kelas dengan kelas lainnya.

Berdasarkan permasalahan terse-but maka perlu adanya penilaian kes-esuaian lahan dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi salah satunya dengan menggunakan fuzzy logic yang dimodelkan pada Sistem Informasi Geografi (SIG), Sehingga, dilakukan penelitian dengan judul "Evaluasi Kesesuaian Lahan Tana-man Cabai Merah di Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar".

METODE

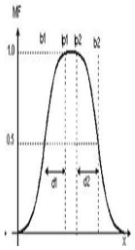
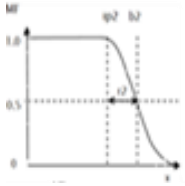
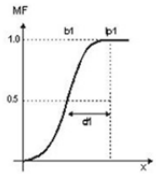
Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan di Kecamatan X Koto dan waktu penelitian dilakukan pada bulan September tahun 2023. Metode yang digunakan berupa analisis kuantitatif untuk mengidentifikasi kesesuaian la-han terkin atau actual terhadap tana-man cabai merah di Kecamatan X Koto dengan menggunakan analisis metode fuzzy. serta logika bolean untuk analisis araha pengembangan kes-esuaian lahan tanaman cabai merah

Variabel Penelitian

Variabel yang ada pada penelitian ini adalah variabel dependen dan independent. Variabel dependen merupakan kriteria tumbuh tanaman cabai merah yang dipengaruhi oleh var-iabel lain, sedangkan variabel inde-pendent merupakan penentu karakteris-tik lahan. Adapun variable-variabel tersebut terdiri atas iklim, tanah dan topografi, dengan menggunakan 9 indikator yang terdapat pada tabel 1 sebagai berikut

Tabel 1. Variabel Penelitian Dan Penentu Model Kurva Derajat Keanggotaan

Persyaratan Penggunaan Lahan/Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuain Lahan				Model kurva dan derajat keanggotanaan
	S1	S2	S3	N	
Temperatu rata-rata ©	21-27	27-28 16-21	29-30 14-16	> 30 < 14	
Curah Hujan (mm)	600-1.200	500-600 1200 - 1.400	400 - 500 > 1.400	< 400	
pH H20	6,0 - 7,6	5,5 - 6,0 7,6 - 8,0	< 5,5 > 8,0		
Lereng (%)	<3	3 - 8	8 - 15	> 15	
Drainase	1	2	3	4	
Tekstur	1	2	3	4	
KTK tanah	> 16	5 - 16	< 5		
Kejenuhan basa (%)	> 35	20 - 35	< 20		
Kedalaman tanah (cm)	>75	50 - 75	30 - 50	<30	

Langkah- Langkah Evaluasi kesesuain lahan menggunakan fuzzy logic

a. Fuzifikasi

1) Penyusuan kriteria dan indikator evaluasi lahan

Kriteria dan indakator evaluasi lahan yang digunakan yaitu karakteristik evaluasi lahan yang menjadi penentu utama berdasarkan penelitian dan pengembangan sumber daya lahan pertanian, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementrian Pertanian Republik Indonesia yang disusun oleh Djaenuddin et al. (2011). Terdapat 3 model kriteria yang dijadikan pedoman bagi peneliti dalam menentukan kriteria dan indicator evaluasi lahan yang dikembangkan oleh Baja et al. (2002), tiga kriteria tersebut, yaitu:

- Kriteria iklim, terdiri atas: curah hujan, dan temperatur udara,
- Kriteria Topografi terdiri atas: lereng,

- Kriteria karakteristik/kualitas tanah seperti: tekstur, drainase, kedalaman tanah, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah, kejenuhan basa dan keasaman tanah atau pH.

2) Standariasi data

Data yang tersedia tidak dapat digunakan secara langsuang dikarenakan data tersebut tidak dapat diinput secara lansung dalam SIG akibat perbedaan format hal tersebut menjadi permasalahan yang sering dijumpai dalam proses evaluasi lahan (Djaenuddin et al. 2011), contohnya dalam kriteria evaluasi lahan drainase dikelompokkan ke dalam beberapa kelas yaitu baik, cepat, terhambat, agak terhambat, dll. Jenis data tersebut tidak dapat dimasukkan sebagai input ke dalam SIG.

3) Penentuan model dan derajat keanggotaan

Penentuan model dan derajat keanggotaan indikator lahan mengacu pada salah satu model kurva S (sigmoid) pada pendekatan Semantic Import Model (SIM), yang terbagi atas; simetrik, asimetrik kanan, atau asimetrik kiri.

4) Perhitungan Fuzzifikai

Terdapat empat model fungsi simetris yang masing-masing model tersebut memiliki nilai fungsi keanggotaan Fuzzy set yang berbeda. Dibawah ini akan dipaparkan rumus model fungsi keanggotaan fuzzy set (Burrough and McDonnell_1998).

- Fungsi simetris 1

  $MF\ (xi) = 1\ /1+[\ x-b_1\ d]^2$ apabila $0 < xi < 1$

- Fungsi simetris 2

  $MF(xi) = 1$ jika $(b1 + d1) \leq xi \leq (b2 - d2)$

- Fungsi asimetris kiri

  $MF\ (xi) = 1\ /1+[\ x-b_1-d_1-d_1\ ]^2$ apabila $x < b_1+d_1$

- Fungsi asimetris kanan

  $MF\ (xi) = 1\ /1+[\ x-b_2+d_2d_2\ ]^2$ apabila $x > b_2\ -d$

b. Inference

1) Penentuan bobot kriteria lahan

Klasifikasi karakteristik lahan dibagi berdasarkan tingkat kepentingan,kesulitan perbaikan, dan besarnya biaya perbaikan, kemudian parameter karakteristik lahan dikelompokkan menjadi:

- Kelompok A: kelompok ini sangat sulit diperbaiki sehingga membutuhkan biaya yang sangat tinggi yaitu suhu, curah hujan, lereng dan tekstur.
- Kelompok B: kelompok ini sulit untuk diperbaiki sehingga membutuhkan biaya tinggi yaitu drainase dan kedalaman tanah
- Kelompok C: kelompok yang tergolong mudah diperbaiki sehingga tidak membutuhkan biaya yang tinggi yaitu kejenuhan basa, KTK tanah dan keasaman atau pH tanah.

2) Perhitungan bobot kelompok dan bobot individu

Klasifikasi

A=2B

B=2CA=2. (2C)

C=4 C

Jumlah indikator

A=4

B=2

C=3

4A+2B+3C=1 (dari hasil pengelompokan kepentingan, jumlah pembobotan 100% (1)

Maka dieliminasi

4.4.C+2.2C+3C=1

16C+4C+3C=1

23 C=1

C=0,043

Perhitungan bobot kelompok

A. $\lambda = 0.043 \times 16 = 0.69$

B. $\lambda = 0.043 \times 4 = 0.17$

C. $\lambda = 0.043 \times 3 = 0.13$

Perhitungan bobot individu yaitu

Bobot individu = Bobot kelompok: jumlah anggota masing-masing kelompok.

A = 0.69 : 4 = 0.172

B = 0.17 : 2 = 0.085

C = 0.13 : 3 = 0.043

3) Sistem Inferensi

Nilai keanggotaan setiap masing-masing parameter karakteristik lahan dilakukan penggabungkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$JMF(x) = \sum_{i=n}^{1} (\lambda \mathrm{I} MF)$$

Keterangan:

JMF (X): fungsi keanggotaan setiap variabel dianggap kelompok x

λi: faktor bobot karakteristik lahan x

MF (xi): nilai keanggotaan untuk karakteristik lahan

c. Defuzifikasi

Perhitungan hasil dari Indeks Kesesuaian Lahan didapatkan dengan cara overlay keseluruhan nilai Joint Membership Function (JMF) dengan weighted overlay diArcGIS. Dengan cara menambahkan antara kelompok karakteristik lahan dengan formula persamaan sebagai berikut: IKL = JMF suhu + JMF curah hujan + JMF drainase+ JMF tekstur + JMF kedalaman tanah + JMF lereng + JMF kejenuhan basa + JMF KTK tanah + JMF pH tanah.

Hasil indeks kesesuaian lahan dikelompokkan menjadi 3 kelas yaitu (Hapsari dkk, 2014).

- 0-0.59: kategori tidak sesuai hingga kurang sesuai.
- 0.6-0.79: indeks kesesuaian lahan termasuk kategori cukup sesuai sampai sesuai.
- 0.8-1.0: indeks kesesuaian lahan tergolong sangat sesuai.

HASIL

1. Kesesuaian Lahan Tanaman Cabai Merah di Kecamatan X Koto

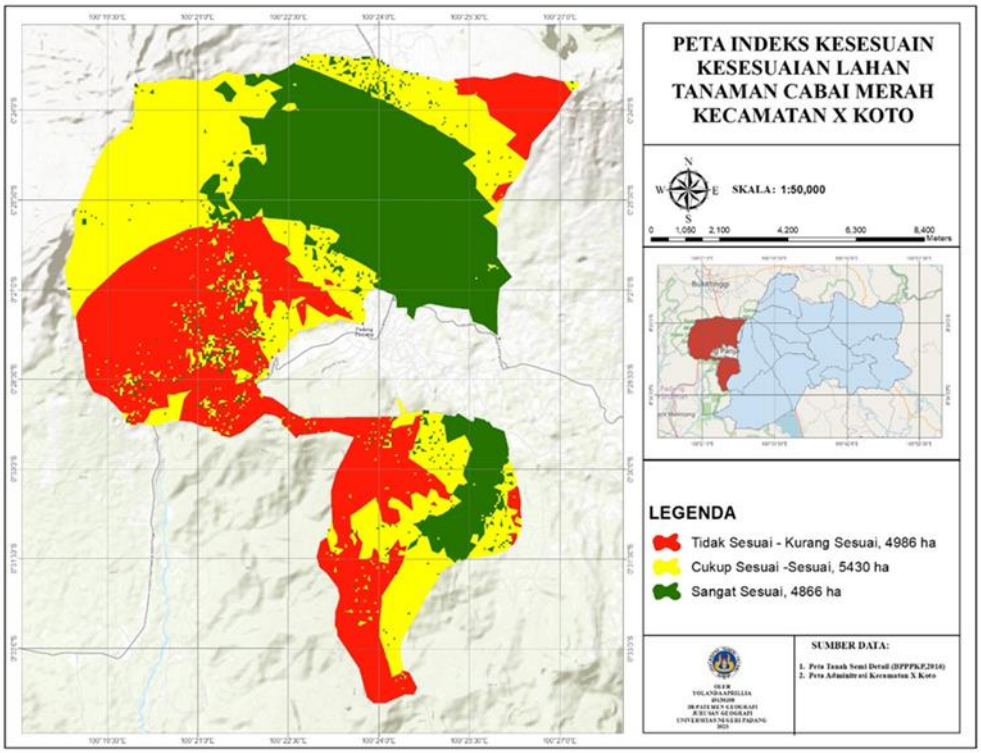
Indeks kesesuaian lahan tanaman cabai merah di Kecamatan X Koto terdapat tiga kategori kelas indeks kesesuaian lahan yang ber-beda. Lahan dengan nilai indeks an-tara 0 hingga 0,59 dianggap tidak sesuai-kurang sesuai untuk tanaman cabai merah, seluas 4986 Ha, men-cakup wilayah Nagari Singgalang, Nagari Jaho dan Nagari Tambangan. Adapun karakteristik dari wilayah ini memiliki suhu rata-rata 12ºC-16ºC. Memiliki curah hujan rata-rata >1400 dan < 400 dengan curah ter-sebut tingkat kesesuai rendah, mem-liki drainase baik, untuk tekstur tanah tergolong halus, kedalam tanah pada kelas ini berada pada kedalaman 75 cm hingga >100 cm. KTK dengan nilai 5-16 yang berada pada kelas sesuai, untuk nilai pH tergolong pada kelas sesuai hingga sesuai marginal dengan nilai 4,5-5.5 dan 5.6-6.5. Untuk kelerengan memiliki tingkat kemiringan >15% sehingga berada pada kelas tidak sesuai.

Indeks kesesuaian lahan dengan nilai antara 0,6 hingga 0,79 diklasifikasikan menjadi kelas cukup sesuai hingga sesuai untuk tanaman cabai merah. Untuk karak-teristik dari wilayah ini memiliki suhu rata-rata 16ºC-21ºC. memliki drainase baik, untuk tekstur tanah tergolong agak halus hingga halus artinya sangat sesuai, kedalam tanah pada kelas ini berada pada kedala-man 75-100 cm tergolong pada ke-las sesuai. KTK dengan nilai 17-24 yang berada pada kelas sangat sesuai, untuk nilai pH tergolong pa-da kelas sesuai 5.6-6.5. Untuk kele-rengan memiliki rata-rata tingkat kemiringan lereng pada 3-8% se-hingga berada pada kelas sesuai. Wilayah yang berada pada kelas ini hampir tersebar merata di setiap na-gari yang terdapat di Kecamatan X Koto sehingga kelas ini merupakan kelas yang memiliki luas paling be-sar yaitu 5430 Ha.

Indeks kesesuaian lahan dengan nilai antara 0,8 hingga 1 termasuk kategori sangat sesuai un-tuk tanaman cabai merah dengan lu-as 4866 Ha yang menyebar di be-berapa nagari di Kecamatan X Koto seperti Nagari Koto Laweh, Nagari Pandai Sikek, Nagari Aia Angek. Nagari Panyalaian dan Nagari Paninjauan.

Adapun karakteristik dari wilayah ini memiliki suhu rata-rata 16ºC-27ºC yang berada pada kelas sesuai hingga sangat sesuai. Memiliki curah hujan rata-rata 600-1200 dengan curah tersebut tingkat kes-esuai tergolong sangat sesuai, mem-iliki drainase baik, untuk tekstur tanah tergolong halus sehingga ber-da kelas sangat

sesuai, kedalam tanah pada kelas ini berada pada kedalaman 75 - 100 cm. KTK dengan nilai 17-24 yang berada pa-da kelas sangat sesuai, untuk nilai pH tergolong pada kelas sesuai yai-tu dengan nilai 5.6-6.5. Untuk kelerengan memiliki tingkat kemiringan 0- 15% sehingga berada pada kelas sesuai marginal hingga sangat sesuai. Berikut peta indeks kesesuain lahan yang terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Indeks Kesesuaian Lahan Tanaman Cabai Merah

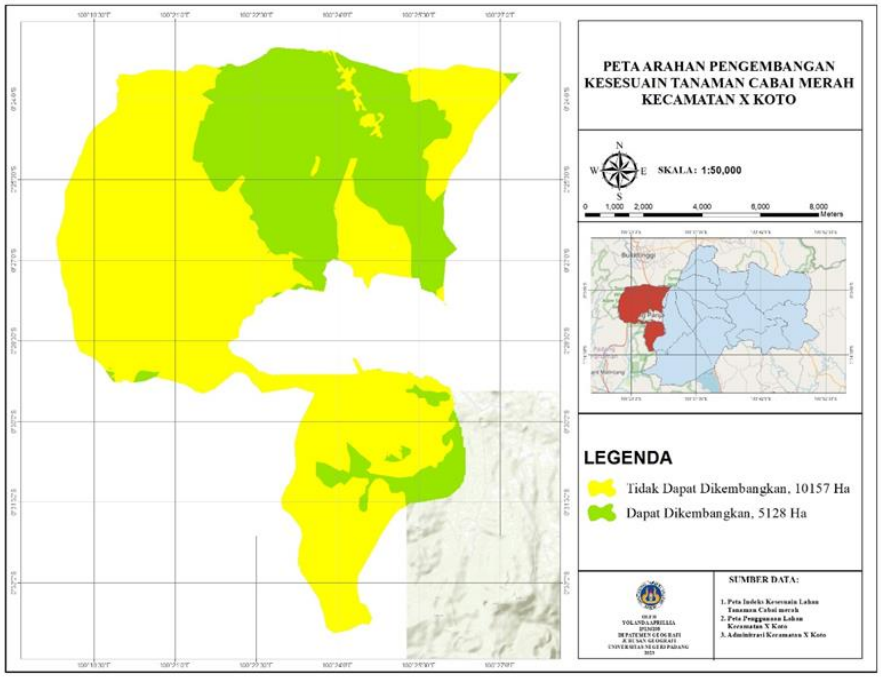
2. Arahan Pengembangan Kesesuaian Tanaman Cabai Merah

Arah pengembangan kesesuaian tanaman cabai merah diidentifikasi dengan cara menumpang tindihkan atau mencocokkan hasil peta indeks kesesuaian lahan terhadap peta penggunaan lahan menggunakan logika Boolean, dimana bobot dalam ana-lisisnya terdapat dua pilihan yaitu 0 atau 1 dan akan terlihat batas yang jelas antara kelas satu dengan kelas lainnya pada peta penggunaan lahan di Kecamatan X koto.

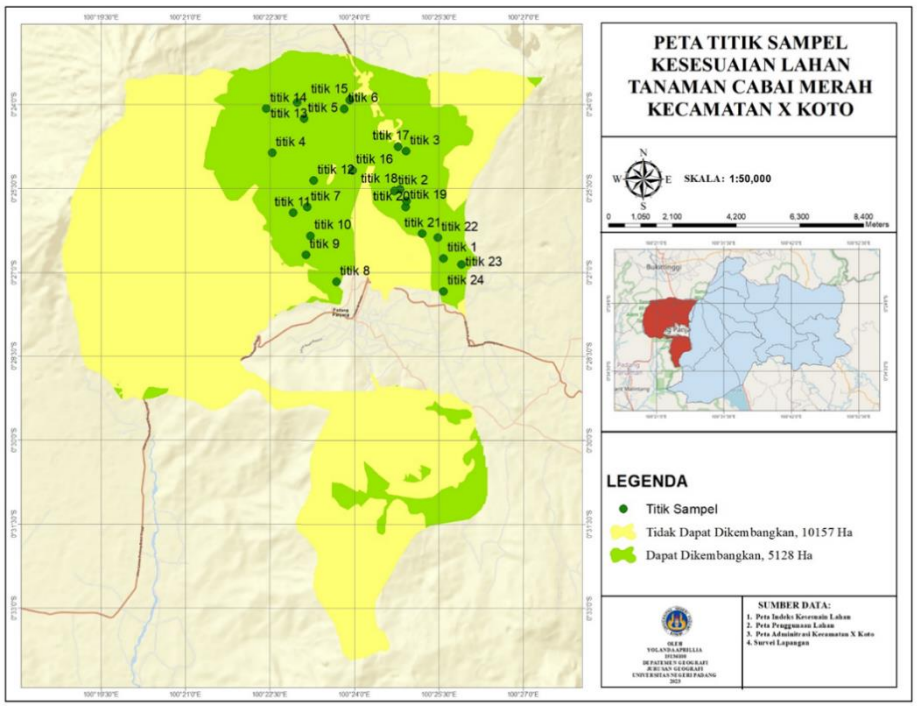
Hasil analisis dari arahan pengembangan tanaman cabai merah berupa luasan dan persebarannya berdasarkan batas administrasi setiap nagari di Kecamatan X Koto, berikut luasan arahan pengembangan cabai merah berdasarkan tiap nagari yang terdapat di kecamatan ini. Luas arahan pengembangan yang dapat

dikembangkan untuk tanaman cabai merah di Kecamatan X Koto sebanyak 5128 Ha yang domi-nan berada di Nagari Koto Laweh yai-tu 1185 Ha, Nagari Aia Angek seluas 881 Ha, Nagari Pandai Sikek seluas 831 Ha, Nagari Panyalaian seluas 616 Ha. Sedangkan luasan wilayah yang tidak dapat dikembangkan untuk tanaman cabai merah yaitu 10.157 Ha yang dominan terdapat di Nagari Singgalang seluas 4873 Ha, dan Nagari Tambangan seluas 2364.

Analisis arahan pengembangan dapat dibagi menjadi tiga jenis arahan yaitu intensifikasi, diversifikasi dan ekstensifikasi. Apabila komoditas cabai merah yang sudah dihasilkan dari hasil kesesuaian lahan yang telah dikembangkan pada lahan tersebut, sehingga dapat diarahkan pada arah model in-tensifikasi dengan cara memperbaiki faktor pembatas. Jika tanaman cabai merah terdapat di lahan yang sudah memiliki tanaman lain tetapi sesuai pa-da lahan tersebut, sehingga dapat dia-rahkan sebagai model diversifikasi (tumpang sari, tumpang gilir atau rotasi) tergantung tanaman cabai merah cocok atau tidak ditumpangsari, tumpang gilir ataupun rotasi dengan komoditas tertentu. Jika tanaman cabai merah terdapat pada penggunaan lahan semak sehingga direkomendasikan sebagai model ekstensifikasi, beriku peta arahan kesesuai lahan untuk tanaman cabai merah yang terdapat pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Peta Arahan Pengembangan Kesesuain Lahan Tanaman Cabai Merah



Gambar 3. Peta Titik Sampel Kesesuain Lahan Tananaman Cabai Merah

PEMBAHASAN

1. Kesesuaian Lahan Tanaman Ca-bai Merah Di Kecamatan X Koto

Berdasarkan hasil penelitian indeks kesesuaian lahan untuk tanaman cabai merah di Kecamatan X Koto terdapat tiga kategori kelas kesesuaian yang berbeda. Lahan dengan nilai indeks antara 0 hingga 0,59 dianggap tidak sesuai-kurang sesuai untuk tanaman cabai merah, seluas 4986 Ha, mencakup wilayah Nagari Singgalang, Nagari Jaho dan Nagari Tambangan. Berdasarkan ketentuan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Pertanian (2011) tingkat klasifikasi lahan dengan suhu rata-rata 12ºC-16ºC berada pada kelas tidak sesuai hingga sesuai marginal. Memiliki curah hujan rata-rata >1400 dan < 400, dengan curah tersebut tingkat kesesuai rendah, memiliki drainase baik berada kelas sangat sesuai, untuk tekstur tanah tergolong halus sehingga sangat sesuai untuk ditanami cabai merah, kedalam tanah pada kelas ini berada pada kedalaman 75 cm hingga >100 cm. KTK dengan nilai 5-16 berada pada kelas sesuai, untuk nilai pH tergolong pada kelas sesuai hingga sesuai marginal dengan nilai 4,5-5.5 dan 5.6-6.5. Untuk kelerengan memiliki tingkat kemiringan >15% sehingga berada pada kelas tidak sesuai.

Indeks kesesuaian lahan dengan nilai antara 0,6 hingga 0,79 dapat diklasifikasikan sebagai kelas cukup sesuai hingga sesuai untuk tanaman cabai merah. Untuk karakteristik dari wilayah ini memiliki suhu rata-rata 16ºC-21ºC. memliki drainase baik, untuk tekstur tanah tergolong agak halus hingga halus artinya sangat sesuai, kedalam tanah pada kelas ini berada pada kedalaman 75-100 cm tergolong pada kelas sesuai. KTK dengan nilai 17-24 yang berada pada kelas sangat sesuai, untuk nilai pH tergolong pada kelas sesuai 5.6-6.5. Untuk kelerengan memiliki rata-rata tingkat kemiringan lereng pada 3-8% sehingga berada pada kelas sesuai. Wilayah yang berada pada kelas ini hampir tersebar merata di setiap nagari yang terdapat di Kecamatan X Koto sehingga kelas ini merupakan kelas yang memiliki luas paling besar yaitu 5430 Ha.

Indeks kesesuaian lahan dengan nilai antara 0,8 hingga 1 termasuk kategori sangat sesuai untuk tanaman cabai merah dengan luas 4866 Ha yang menyebar di beberapa nagari di Kecamatan X Koto seperti Nagari Koto Laweh, Nagari Pandai Sikek, Nagari Aia Angek. Nagari Panyalaian dan Nagari Paninjauan. Adapun karakteristik dari wilayah ini memiliki suhu rata-rata 16ºC-27ºC yang berada pada kelas sesuai hingga sangat sesuai. Memiliki curah hujan rata-rata 600-1200 dengan curah tersebut tingkat kesesuai tergolong sangat sesuai, memiliki drainase baik, untuk tekstur tanah tergolong halus sehingga berda kelas sangat sesuai, kedalam tanah pada kelas ini berada pada kedalaman 75 - 100 cm. KTK dengan nilai 17-24 yang berada pada kelas sangat sesuai, untuk nilai pH tergolong pada kelas sesuai yaitu dengan nilai 5.6-6.5.

2. Arahan Pengembangan Kesesuaian Tanaman Cabai Merah

Berdasarkan hasil penelitian, analisis untuk arahan pengembangan tanaman cabai merah berupa luasan dan sebarannya menurut batas administrasi tiap nagari di Kecamatan X Koto, adapun luas arahan pengembangan yang dapat dikembangkan untuk tanaman cabai merah di Kecamatan X Koto sebanyak 5128 Ha yang dominan berada di Nagari Koto Laweh yaitu 1185 Ha, Nagari Aia Angek seluas 881 Ha, Nagari Pandai Sikek seluas 831 Ha, Nagari Panyalaian seluas 616 Ha. Lahan didaearah dapat dikembangkan karena berdasarkan peta penggunaan lahan terdapat pada penggunaan lahan pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campuran, Semak belukar dan tanah terbuka. Menurut aji (2019) Penggunaan lahan yang memiliki bobot 1 artinya dapat dikembangkan, yang meliputi pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campuran, semak belukar, dan tanah terbuka.

Menurut aji (2019) untuk lahan yang tidak dapat dikembangkan memiliki nilai 0 meliputi penggunaan lahan permukiman, hutan dan sawah, luasan wilayah yang tidak dapat dikembangkan untuk tanaman cabai merah yaitu 10.157 Ha yang dominan terdapat di Nagari Singgalang seluas 4873 Ha, dan Nagari Tambangan seluas 2364, di karenakan penggunaan lahan eksisting yang terdapat di nagari ini berupa hutan dan sawah. Menurut Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang hutan termasuk kedalam zona dilindungi sehingga tanaman cabai merah tidak dapat dikembangakan di wilayah ini, sedangkan untuk sawah juga tidak dapat dikembangakan untuk tanaman cabai merah dikarenakan penghasil bahan pangan.

KESIMPULAN

Indeks Kesesuaian Lahan un-tuk Indeks Kesesuaian Lahan Tanaman Cabai Merah di Kecamatan X Koto terdapat tiga kategori kelas indeks kes-esuaian lahan yang berbeda. Lahan dengan nilai indeks antara 0 hingga 0,59 dianggap tidak sesuai-kurang sesuai untuk tanaman cabai merah, seluas 4986 Ha, mencakup wilayah Nagari Singgalang, Nagari Jaho dan Nagari Tambangan. Indeks kesesuaian lahan dengan nilai antara 0,6 hingga 0,79 dapat diklasifikasikan sebagai ke-las cukup sesuai hingga sesuai untuk tanaman cabai merah. Wilayah yang sesuai untuk tanaman cabai merah hampir tersebar merata di setiap nagari yang terdapat di Kecamatan X Koto sehingga kelas ini merupakan kelas yang memiliki luas paling besar yaitu 5430 Ha. Indeks kesesuaian lahan dengan nilai antara 0,8 hingga 1 terma-suk kategori sangat sesuai untuk tana-man cabai merah dengan luas 4866 Ha yang menyebar di beberapa nagari di Kecamatan X Koto seperti Nagari Ko-to Laweh, Nagari Pandai Sikek, Nagari Aia Angek. Nagari Panyalaian dan Nagari Paninjauan.

Luas arahan pengembangan un-tuk tanaman cabai merah di Kecamatan X Koto yang dapat dikembangkan sebanyak 5128 Ha yang dominan be-rada di Nagari Koto Laweh yaitu 1185 Ha, Nagari Aia Angek seluas 881 Ha, Nagari Pandai Sikek seluas 831 Ha, Nagari Panyalaian seluas 616 Ha. Se-dangkan luasan wilayah yang tidak dapat dikembangkan untuk tanaman cabai merah yaitu 10.157 Ha yang dominan terdapat di Nagari Singgalang seluas 4873 Ha, dan Nagari Tam-bangan seluas 2364.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, Fitri. & Ahyuni. (2019). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Kopi Robusta Menggunakan Fuzzy Logic Di Kabupaten Tanah Datar.Jurnal Buana,vol-3 no-6

Baja, S., Chapman, Dragovic, D. 2006. Fuzzy Modelling Of Environ-mental Suitability Index For Rural Land Use Systems: An Assessment Using A GIS. En-vironmental Management vol 29, 647-661

Baja, S., Ramli, M., dan Jayadi, M. 2010. Fuzzy Decision Analysis in Land Suitability Evaluation: A Tool For Precision Land Management Interpretation. Http//: www. GISDevelop-ment.net, diakses tgl 20 Febru-ari 2023

Hapsari, B., Awaluddin, M., & Yuwono, B. D. (2014). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Pertanian Berbasis Sistem In-formasi Geografis Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Set (Studi Kasus : Kecamatan Eromoko, Kabupaten Wonogi-ri). Jurnal Geodesi Undip, 241-250.

Amaluddin, L. O., & Awaluddin , M. A. (2018). Efforts to Increase Field Land to Plant Rice Pro-duction in The Village of Build-ing District Buke Regency in South Konawe. UNM Geo-graphic Journal, 121-130.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayur-an & Biofarmaka. (2007).

Endra, F. (2017). Pengantar Metod-ologi Penelitian (Statistik Praktis). Jawa Timur: Zifatama Ja-wara.

FAO, & agriculture organization of the united nations. (1976). A framework for land evaluation. rome: FAO Soils bulletin 32.

Harahap, F. S., Rahmania, Sidabuk, S. H., & Zuhirsyan, M. (2021). Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Sorgum (Shorgum Bicolor) di Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhan ba-tu. Jurnal Tanah dan Sum-berdaya Lahan, 8, 231-238.

Jamal, M. I., Tjoneng, A., & Nontji,

Kabupaten Tanah Datar Dalam Ang-ka. (2021).

Provinsi Sumatera Barat Dalam Ang-ka. (2022).

Ritung, S., Nugroho, K., Mulyani, A., & Suryani, E. (2011). Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi). Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengem-bangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

Rochayanto, A. H., & Dewi, L. S. (2019). Analisis Peraturan Zonasi dalam Penyusunan RDTR. Jakarta: Pusat Pengem-bangan Sumber Daya Manusia Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Na-sional.

Widiastuti, T. (2012). Aplikasi Fuzzy Set Dalam Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Sawah Berbasis Sistem Informasi Geo-grafis. Saintek.