

ANALISIS INDEKS POTENSI LAHAN (IPL) PADA LAHAN PERTANIAN DENGAN PEMANFATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN NAWANGAN KABUPATEN PACITAN

Abdul Rohman Muqit, Taryono
Program Studi Geografi, Fakultas Geografi,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Lahan didefinisikan sebagai tempat berpijak dan beraktivitasnya kegiatan manusia serta tempat hidupnya tumbuhan dan hewan yang di dalamnya terdiri dari berbagai aspek yang meliputi biosfer, atmosfer, tanah, lapisan geologi, hidrologi dan populasi makhluk hidup sepanjang masih ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan, termasuk di dalamnya hasil kegiatan manusia di masa lalu dan sekarang. Hasil pertanian utama Pacitan adalah padi, singkong, cengkeh, kelapa dan kakao yang baru dibudidayakan beberapa tahun terakhir. Potensi bahan tambang juga cukup besar di kawasan Pacitan. Tujuan penelitian ini adalah (1) Menganalisis agihan potensi lahan pertanian berdasarkan Indeks Potensi Lahan di Kecamatan Nawangan, Kabupaten Pacitan. (2) Menganalisis nilai indeks potensi lahan di Kabupaten Pacitan, Kecamatan Nawangan melalui peta indeks potensi lahan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis data sekunder, metode yang berupa peta dan informasi lainnya. Pada hasil penelitian yang melibatkan penggunaan data yang sudah ada. Indeks potensi lahan di Kecamatan Nawangan terdiri dari 3 kelas potensi yang dihasilkan dari pengolahan data, yaitu kelas 1 dengan sangat rendah, kelas II dengan posisi rendah, dan kelas ke III dengan posisi sedang. Kelas potensi sangat rendah di Kecamatan Nawangan seluas 7421,10 Ha, kelas potensi rendah seluas 5027,26 Ha, Kelas dengan potensi sedang seluas 39,33 Ha, lahan pertanian dengan kelas IPL sedang memiliki luas 39,33 atau 1% dari luas keseluruhan yang ada di Kecamatan Nawangan, lahan dengan kelas IPL rendah memiliki luas 5027,26 Ha atau 40% dari total laus yang ada di Kecamatan Nawangan, lahan pertanian dengan potensi lahan sangat rendah memiliki luas total 7.421,10 atau 59% dari total keseluruhan lahan yang ada di kecamatan Nawangan dan menjadi kelas IPL yang luas di dibandingkan dengan kelas IPL yang lain.

Kata kunci: Indeks potensi lahan, Lahan pertanian, potensi lahan pertanian, Kecamatan Nawangan

Abstract

Land is defined as a place of foothold and human activities as well as a place where plants and animals live, which consists of various aspects including the biosphere, atmosphere, soil, geological layers, hydrology and populations of living things as long as there is an influence on land use, including the results human activities in the past and present. Pacitan's main agricultural products are rice, cassava, cloves, coconut and cocoa which have only been cultivated in the last few years. The potential for mining materials is also quite large in the Pacitan area. The objectives of this research are (1) Analyzing the potential distribution of agricultural land based on the Land Potential Index in Nawangan District, Pacitan Regency. (2) Analyzing the land potential index value in Pacitan Regency, Nawangan District through a land potential index map. The method used in this research is a secondary data analysis method, a method in the form of maps and other information. On the

results of research that involves the use of existing data. The land potential index in Nawangan District consists of 3 potential classes resulting from data processing, namely class 1 with a very low position, class II with a low position, and class III with a medium position. The very low potential class in Nawangan District covers an area of 7421.10 Ha, the low potential class covers an area of 5027.26 Ha, the medium potential class covers an area of 39.33 Ha, the medium IPL class agricultural land has an area of 39.33 or 1% of the total area in Nawangan District, land with low IPL class has an area of 5027.26 Ha or 40% of the total land in Nawangan District, agricultural land with very low land potential has a total area of 7,421.10 or 59% of the total land available in Nawangan sub-district and is a broad IPL class compared to other IPL classes.

Keywords: Land potential index, agricultural land, agricultural land potential, Nawangan District

1. PENDAHULUAN

Lahan adalah luas daratan di permukaan bumi dan sifat-sifatnya meliputi biosfer, atmosfer, tanah, geologi, hidrologi, populasi tumbuhan dan hewan serta segala sifat yang diperkirakan ada di masa lalu dan akibat aktivitas manusia saat ini (FAO, 2019 di Indah). Lahan merupakan sumber daya alam untuk pemukiman di permukaan bumi, digunakan untuk industri, pertanian, dan lain-lain. Lahan adalah sebidang tanah yang menampung harta benda dan keterampilan serta segala sesuatunya, termasuk kegiatan bertani manusia (Fitriani, 2013). Lahan sebagai suatu sistem mempunyai komponen-komponen yang terorganisir secara khusus yang tindakannya diarahkan pada tujuan-tujuan tertentu. Komponen lahan tersebut dapat dianggap sebagai sumber daya yang berkaitan dengan aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Worosuprojo, 2007).

Geografi Pacitan yang beberapa tinggi adalah perbukitan tandus menyebabkan wilayah tersebut tidak tepat guna menanamkan padi, sehingga singkong atau singkong telah lama menjadi penggantinya. Perolehan pertanian utama di Pacitan merupakan beras, singkong, cengkeh, kelapa, dan coklat yang baru dibudidayakan sekitar tahun belakang. Potensi bahan tambang di wilayah Pacitan juga cukup besar. terfokus di daerah Donorojo dan kurang lebih memberikan partisipasi angka penting bagi Pacitan (BPS, 2014).

Distrik Pacitan secara umum ditandai dengan tren jumlah penduduk yang rendah, pertumbuhan penduduk yang rendah, potensi berbagai bencana, dan wilayah perbukitan di beberapa wilayah. Di sisi lain, Kabupaten Pacitan masih memiliki potensi wisata yang beragam, potensi hasil laut yang kaya, serta aktivitas perekonomian yang mulai intens dan meningkat. (Baja, 2012).

Penentuan indeks potensi lahan akan lebih efektif bila ditunjukkan secara spasial (variasi spasial). Oleh karena itu, penting untuk memahami pola spasial dan posisi absolutnya, serta

teknologi yang mendukung pengolahan dan analisis data atribut yang mengandung lebih banyak informasi dapat membuat peta indeks potensi lahan secara efisien, cepat, dan akurat. Salah satu teknologi yang ada saat ini adalah teknologi Sistem Informasi Geografis (GIS). GIS adalah metode pengolahan dan analisis data spasial. GIS memiliki kinerja yang handal dalam mengolah data geospasial. Perkembangan teknologi penataan ruang telah menempatkan sistem geografis ini pada posisi strategis yang semakin penting, dan teknologi GIS digunakan untuk mengatur dan menggunakan informasi geografis (Budiyanto dan Muzayana, 2018).

Tujuan penelitian ini merupakan mempelajari sebaran potensi lahan pertanian menurut indeks potensi lahan Kecamatan Nawangan dan memahami angka indeks potensi lahan Kecamatan Nawangan Kabupaten Nawangan dengan peta indeks potensi lahan.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Pacitan, Kecamatan Nawangan. Alasan Penelitian memilih lokasi tersebut adalah Kabupaten Pacitan, Kecamatan Nawangan memiliki keunggulan pada sektor pertanian. Metode penelitian ini menggunakan metode analisis data sekunder metode yang berupa peta dan informasi lainnya. Pada penelitian yang melibatkan penggunaan data yang sudah ada. Data yang ada diringkas dan disusun untuk meningkatkan efektivitas penelitian secara keseluruhan.

Teknik analisis data yang digunakan ialah metode analisis kuantitatif bersusun bersama mengevaluasi beragam parameter penentu dan pembatas indeks potensi lahan yaitu kemiringan lereng, litologi, jenis tanah, hidrogeologi dan kerentanan terhadap bahaya tanah longsor. Sesudah penilaian parameter indeks potensi lahan kelar, parameter tersebut ditumpangkan dan dihitung indeks potensi lahan dengan rumus sebagai berikut:

Potensi lahan diwakili oleh angka numerik yang disebut Indeks Potensi Lahan (IPL). Besarnya IPL ditentukan dengan menjumlah rumus ilmiah berikut: (Suharsono, 1994 dalam Yentri, 2016),

$$IPL = (R + L + Li + Ts + Tt + H) * B \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

- IPL = Nilai kelas Indeks Potensi Lahan
- R = Harkat faktor relief atau topografi
- L = Harkat kemiringan lereng
- Li = Harkat litologi
- Ts = Harkat solum tanah
- Tt = Harkat tekstur tanah

H = Harkat hidrologi (air tanah)

B = Harkat kerawanan bencana atau pembatas

Hasil penilaian IPL dengan rumus ini tentu menciptakan angka melalui menerapkan potensi lahan yang dinilai berlandaskan nilai parameter. Nilai yang dihitung berlandaskan kategori dibagi menjadi sejumlah tingkatan potensi lahan, masing-masing tingkatan mempunyai nilai yang berbeda-beda, dan tingkatan potensi lahan dibagi menjadi 5 tingkatan:

Tabel 1. Kelas Indeks potensi lahan

Kelas	Kelas potensi lahan	NILAI IPL
I	Sangat tinggi	32-40
Ii	Tinggi	24-31,9
Iii	Sedang	16-23,9
Iv	Rendah	8-15,9
V	Sangat rendah	0-7,9

Sumber : Suharso, dkk (1994 ,dalamYentri 2016)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kemiringan Lereng

Berdasarkan hasil penelusuran, belum ada informasi kemiringan lereng spesifik di Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan. Namun dari informasi yang ada dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Pacitan sebagian besar berbukit-bukit, dengan gunung-gunung kecil dan tebing-tebing terjal yang merupakan bagian dari rangkaian Pegunungan Seribu. Kemiringan lereng yang ada di Kecamatan Nawangan terdapat 5 kelas kemiringan, pada kemiringan kelas ke I dengan tingkat kemiringan 0-5% dengan luas 2407,53 Ha, yang tersebar di seluruh Desa yang ada di Kecamatan Nawangan. Untuk kelas II dengan tingkat kemiringan 5-15% memiliki luas 1899,01 Ha. Untuk kelas ke III dengan tingkat Kemiringan 15-25% memiliki luas 1958,32 Ha. Untuk kelas ke IV dengan tingkat kemiringan 25-45% memiliki luas 2600,85 Ha. Dan kelas ke V dengan tingkat kemiringan >45% memiliki luas yang begitu tinggi di bandingkan kelas yang lainnya dengan luas sebesar 3670,08 Ha. Kemiringan lereng yang mendominasi adalah kelas ke V karena kelas ini tersebar di seluruh desa yang ada di Kecamatan Nawangan.

3.2 Litologi

Kecamatan Nawangan merupakan daerah dataran tinggi yang Nerada di Kabupaten Pacitan sehingga akan di temukan beberapa jenis batuan yang tersebar, Jenis batuan beku massif paling banyak tersebar di Kecamatan Nawangan dengan luas 11.940,28 Ha. Dikarena batuan beku massif ini sering tersebar di daerah pergunungan/dataran tinggi. Batuan piroklastik yang

terbentuk kala holosen dengan luas 296,55 Ha, yang tersebar di beberapa desa yang ada di kecamatan Nawangan. Batuan klastik butiran halus yang terbentuk kala holosen dengan luas 42,09 Ha, batuan yang paling sedikit terdapat di wilayah Kecamatan Nawangan. Dari semua batuan yang tersebar di Kecamatan Nawangan didominasi oleh bahan batuan beku massif.

3.3 Jenis tanah

Jenis tanah di Kecamatan Nawangan yang hampir semua jenis tanah di Kecamatan Nawangan jenis tanah Litosol dengan luas 12861,44 Ha, dan jenis tanah Latosol yang mencakup luas 17,05 Ha. Jenis tanah litosol dan Latosol termasuk dalam jenis tanah yang kurang mendukung potensi lahan sehingga memiliki harkat yang rendah di bandingkan tanah alluvial dan tanah meditera. Tanah litosol adalah jenis tanah yang dapat di jumpai di daerah yang memiliki kecuraman yang tinggi. Litosol cenderung memiliki kekuatan fisik yang baik dan tahan terhadap erosi, terutama jika dipelihara dengan praktik-praktik konservasi tanah yang tepat.

3.4 Air tanah/ Hidrogeologi

Produktivitas air tanah di Kecamatan Nawangan terbagi menjadi 3 bagian, yaitu produktivitas kecil, penyebaran sedang dengan luas penyebaran 2333,32 Ha, yang menyebar air tanahnya tidak begitu luas. Tingkat produktivitas sedang, penyebaran luas, dengan luas penyebarannya seluas 5.342,23 Ha, yang mampu menyebarkan air tanah kesemua desa yang ada di Kecamatan Nawangan. Tingkat produktivitas tinggi penyebaran luas dengan penyebaran air tanah yang seluas 5.198,66 Ha dengan total seluas itu air tanah tersebut sudah merata ke seluruh desa yang ada di Kecamatan Nawangan.

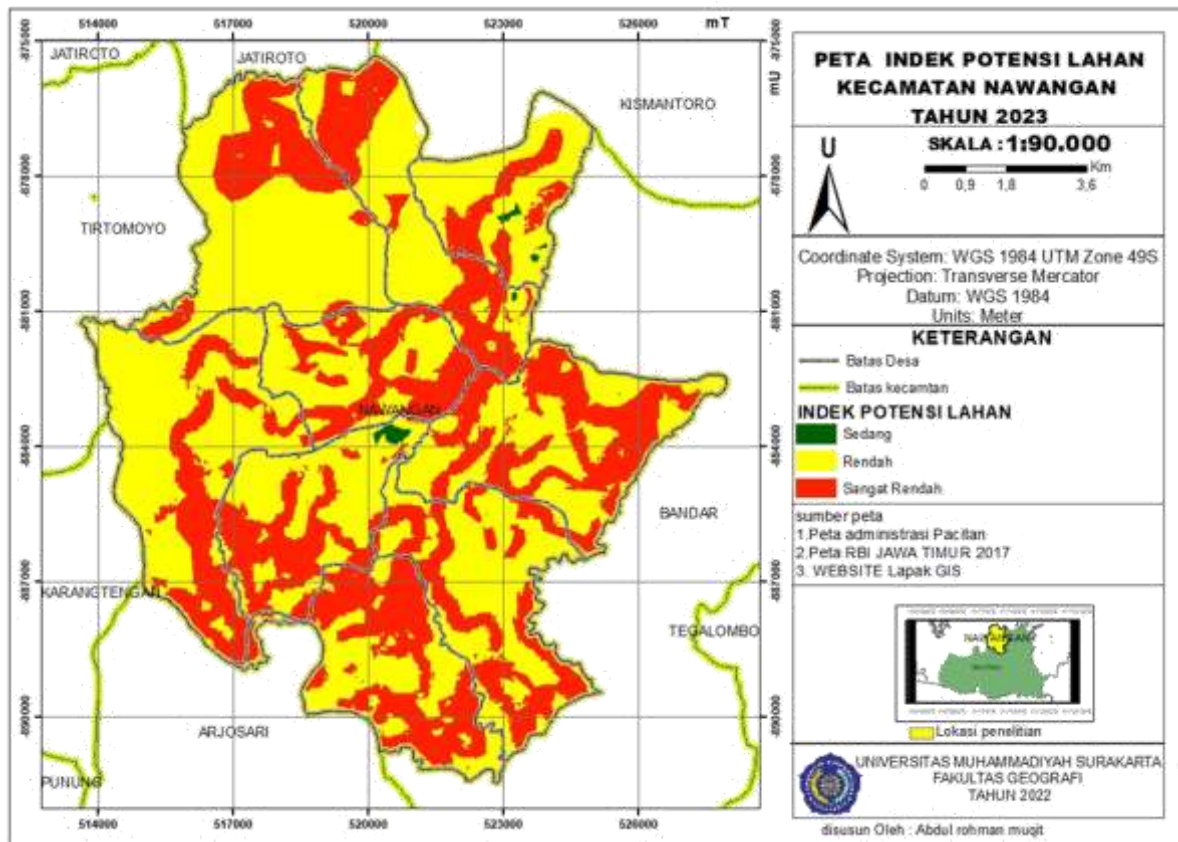
3.5 Kerawanan bencana longsor

Kerawanan bencana longsor di Kecamatan Nawangan disajikan dalam lima tingkat kerawanan, yaitu tingkat kerawanan sangat berat, berat, sedang, ringan, dan tanpa. Untuk daerah Kecamatan Nawangan itu sendiri memiliki tingkat kerawanan bencana longsor yang Berat dengan hampir keseluruhan wilayah yang ada Nawangan dengan luas 5990,36 Ha. Bencana longsor dengan tingkat kerawanan tanpa dengan luas 39.39 Ha memiliki luas paling kecil dibandingat dengan tingkat yang lain. Tingkat kerawanan bencana longsor Sangat berat mencakup luas 191,46 Ha memiliki luas yang tidak begitu tinggi atau tidak menyebar keseluruh wilayah yang ada di Kecamatan Nawangan.

3.6 Indeks Potensi lahan

Indeks potensi lahan pertanian di Nawangan, Kabupaten Pacitan adalah sebagai berikut: Potensi luas lahan sawah rata-rata memiliki klasifikasi sangat baik dan cukup. Sektor pertanian di Kabupaten Pacitan didominasi oleh subsektor tanaman bahan makanan dengan

presentase sebesar 60,98% pada tahun terbaru. Sektor pertanian merupakan sektor pekerjaan utama dengan persentase 59,00% pada tahun 2020. Dan kita sajikan dalam bentuk Peta IPL di bawah ini:



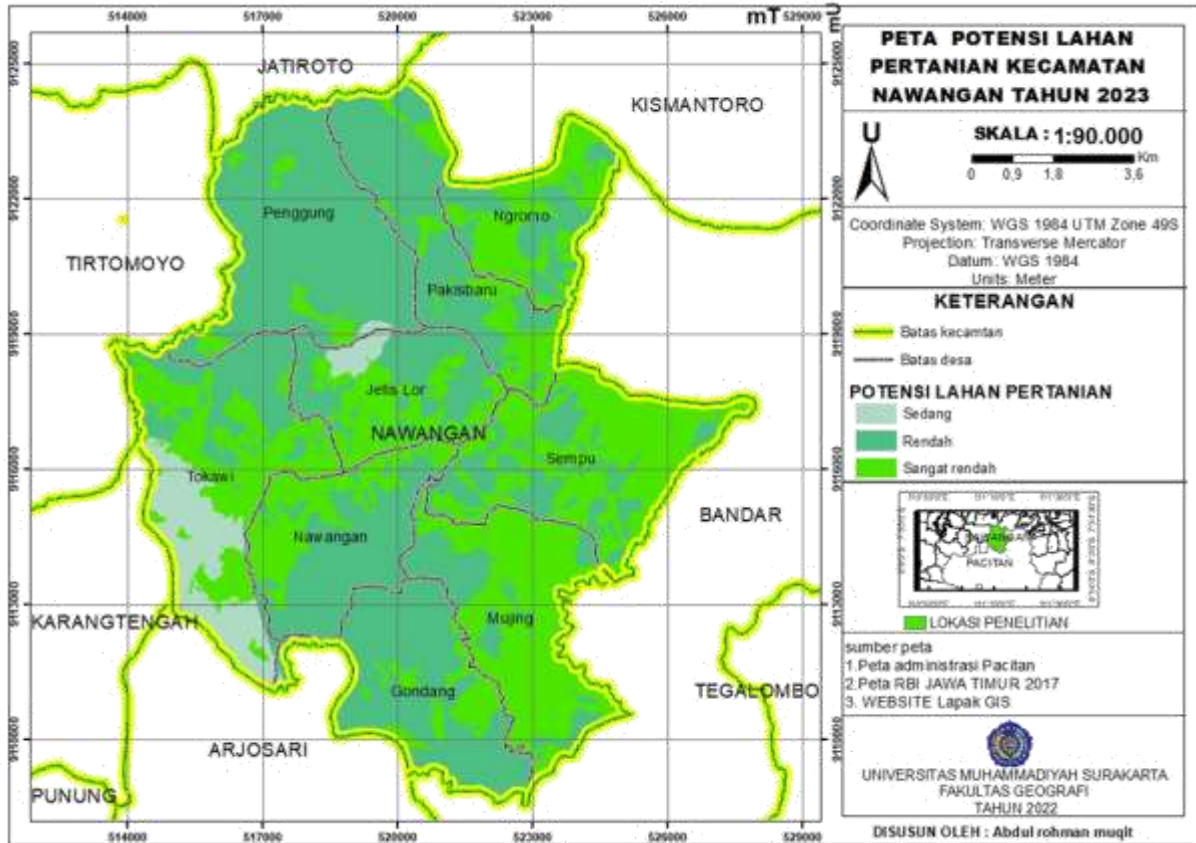
Gambar 1. Peta Indeks Potensi Lahan Kecamatan Nawangan

Kelas dengan potensi sangat rendah adalah kelas yang paling dominan di Kecamatan Nawangan, yaitu seluas 7421,10 H dan tersebar di beberapa desa yang ada di Kecamatan Nawangan. Untuk kelas Ke III dengan potensi Sedang sangat sedikit mencakup wilayah yang ada di Kecamatan Nawangan yang tersebar beberapa titik yang ada di Kecamatan Nawangan. Untuk kelas II rendah memiliki luas yang begitu besar dengan luas 5027,26 Ha, ini menjadi kelas Potensi lahan yang begitu luas mencakup wilayah di Kecamatan Nawangan. Kelas Ke III Sedang dengan Luas 39,33 Ha yang memiliki luas paling kecil dan tersebar di 3 Desa yang ada di kecamatan Nawangan. Untuk Kecamatan Nawangan sendiri merupakan daerah yang memiliki dataran tinggi dengan kemiringan lereng yang $>45\%$, yang berpotensi berdampak dengan bencana tanah longsor.

3.7 Potensi Lahan Pertanian diKecamatan Nawangan

Potensi lahan pertanian diperoleh dari tumpukan data IPL (Indeks Potensi Lahan) yang telah diklasifikasikan ke dalam kategori potensial, dan data penggunaan lahan dihasilkan melalui interpretasi numerik melalui survei lapangan untuk menguji keakuratan interpretasi tersebut.

Hasil tumpang tindih kedua data tersebut menghasilkan peta potensi lahan pertanian di Kecamatan Nawangan yang terbagi dalam 3 kelas yaitu kelas sedang, kelas rendah, dan kelas sangat rendah. Potensi lahan pertanian di Kecamatan Nawangan juga mempunyai 3 potensi pertanian, yaitu seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Peta Potensi lahan Pertanian Kecamatan Nawangan

Potensi lahan pertanian dan kering dan campuran memiliki luas yang besar yang lebih dari setengah luas Kecamatan Nawangan di tempati potensi lahan rendah engan luas 11.613,9 Ha atau 66% dari luas Kecamtan Nawangan dan untuk Potensi lahan sedang memiliki luas yang paling kecil atau terendah yaitu dengan luas 942,14ha atau 5% dari luas Kecamatan Nawangan, untuk potensi lahan Sangat rendah memiliki luas total 5.122,24 Ha yang memiliki lumayan besar luas yang mencakup wilayah di Kecmatan Nawangan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian didapat kesimpulan sebagai berikut: Sebaran potensi lahan pertanian berdasarkan Indeks Potensi Lahan (IPL) Kecamatan Nawangan menunjukkan bahwa wilayah dengan tingkat IPL sedang didominasi oleh Desa Nawangan, Desa Pakisi Baru dan Desa Ngromo. Sedangkan wilayah dataran rendah dan sangat rendah tersebar di sembilan desa di Kecamatan Nawangan, yakni Penggung, Pakisbaru, Ngromo, Jetis Lor, Sempu, Nawangan,

Tokawi, Gondang, dan Mujing. Indeks potensi lahan di Kecamatan Nawangan terdiri dari indeks potensi lahan dengan tingkat kelas sedang, rendah, dan sangat rendah yang paling mendominasi dari semua kelas yang ada adalah kelas Sangat rendah dengan 59% yang tersebar di Desa Penggung, Desa Pakis Baru, Desa Tokawi, Desa Ngromo, Desa Jetis Lor, Desa Sempu, Desa Nawangan, Desa Tokawi, Desa Gondang, dan Desa Mujing dengan tingkat kemiringan lereng Bergunung yang memiliki dampak rawan bencana longsor. Namun jenis tanah yang dimiliki adalah litosol yang mendominasi dan memiliki permasalahan yaitu cenderung memiliki masalah drainase karena air yang sulit untuk diserap melalui permukaan yang keras, dan dapat juga menyebabkan genangan air yang dapat menyebabkan kebencanaan longsor dan dapat merusak tanaman.

Untuk saran yang dapat disampaikan penulis terkait penelitian : Evaluasi potensi lahan lebih baik digunakan sebagai acuan pemerintahan daerah dalam menentukan dalam kebijakan penggunaan lahan pertanian dan non pertanian. Instansi pemerintahan Kabupaten Pacitan dan Kecamatan Nawangan harus memperbaiki dan memperbarui data-data mengenai kondisi geografis daerah setiap tahun supaya selalu ada pembaruan data yang akan digunakan dalam melakukan penelitian agar lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto E, Muzayanah. 2018. Penginderaan Jauh. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Kementrian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
- Pinoa, F. (2014). Pemetaan Potensi Lahan Sawah di Kecamatan Ratahan Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Agroteknology*, 1-8.
- Fitriani, L. (2013). Evaluasi Pemanfaatan Lahan. Skripsi, Purwokerto: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Indah, P., Mokodompit, S., Kindangen, J. I., & Tarore, R. C. (2019). Perubahan Lahan Pertanian Basah Di Kota Kotamobagu. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, vol 6 no 3, pp.
- Worosuprojo, Suratman. 2007. Pengelolaan Sumberdaya Lahan Berbasis Spasial Dalam Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia. Makalah Pidato Pengukuhan Guru Besar UGM Yogyakarta
- Yentri, Vivi Febrida. 2016. Analisis Potensi Lahan Padi Sawah di Kabupaten Majalengka Provinsi Jawa Barat. Skripsi. Sukoharjo: Universitas Muhammadiyah Surakarta