

## STUDY KESESUAIAN LAHAN TANAMAN MAHONI (*Swietenia mahagoni*) DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI KABUPATEN BANTUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Henggar Parawansa Mandegani<sup>1</sup>, Sugeng Wahyudiono<sup>2</sup>, Tatik Suhartati<sup>2</sup>

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: [Henggarmandegani@gmail.com](mailto:Henggarmandegani@gmail.com)

### ABSTRAK

Kesesuaian lahan merupakan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu yang harus dimanfaatkan secara maksimal dan dapat dipergunakan dengan optimal untuk memperoleh hasil yang baik sehingga dapat menunjang tingkat kehidupan. Kesesuaian lahan merupakan faktor terpenting dalam pembudidayaan tanaman. Selain itu pemilihan jenis tanaman yang sesuai juga penting dengan lokasi yang akan ditanam. Lokasi untuk penanaman juga sangat penting tapi terkendala dengan penilaian aspek kesesuaian lahan yang berorientasi dengan data seperti ketinggian tempat jenis tanah, dan curah hujan. Kendala tersebut dapat diselesaikan dengan cara menggunakan Sistem Informasi Geografis sebagai bagian dari pengindraan jarak jauh yang menjangkau areal luas dan frekuensi yang tinggi. Sistem Informasi Geografis merupakan sistem basis data yang memiliki kemampuan khusus dalam menangani data spasial. Selain itu, dapat membantu masalah serta kendala-kendala rehabilitasi hutan budidaya tanaman hutan. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menganalisis yang berpotensi untuk pertumbuhan mahoni di Kabupaten Bantul, menentukan luas wilayah kabupaten Bantul yang sesuai dan tidak sesuai dengan tanaman mahoni. Adapun manfaat penelitian ini dilakukan, sebagai informasi pengambilan keputusan dalam pengolahan lahan, membantu keberhasilan penanaman mahoni guna membantu kebutuhan kayu di Kabupaten Bantul. Penelitian ini dilakukan dengan metode analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk mengetahui lahan yang sesuai dan tidak sesuai dalam pengembangan tanaman mahoni. Adapun Hasil penelitiannya Kabupaten Bantul terdapat areal yang sesuai dengan luas 19.719 ha Dan yang tidak sesuai dengan luas 30.929 ha. Lahan yang memiliki potensi terdapat di Kecamatan Imogiri dengan luas 4.702 ha, Pundong dengan luas 1.331 ha, jetis 1.213 ha, pajangan 2.352 ha.

**Kata Kunci:** *Kesesuaian lahan, Mahoni, Sistem Informasi Geografi*

### PENDAHULUAN

Tanaman mahoni salah satu tanaman yang masuk kedalam suku meliaceae, berasal dari hindia barat dan bias tumbuh di tepi jalan sebagai pohon pelindung dan tumbuh liar di hutan jati dengan tinggi 5 – 35 meter. Bagian- bagian tanaman mahoni mempunyai manfaat dari bagian daun dapat menyerap polutan, gas

beracun, mengurangi polusi sekitar 47%-69%. Bagian akarnya dapat menjaga kelestarian lingkungan, buahnya mengandung senyawa aktif flavonoid, dan saponin dan bisa untuk bahan baku obat. Bagian kayu untuk bahan baku meuble, furniture, kerajinan kulit. Getah mahoni berguna untuk bahan baku pembuatan lem (Alfayed,2022) Tanaman mahoni atau (*Swietenia mahagoni*) bisa tumbuh puluhan tahun, tidak mudah terkena penyakit, tidak mudah tumbang disebabkan memiliki struktur kayu yang kuat, berakar tunggang dan tumbuh lurus ke atas, dapat bertahan hidup ditanah gersang, mempunyai tipe tanah persyaratan yang spesifik. Syarat lokasi untuk pembudidayaan tanaman mahoni dengan ketinggian maksimum 1.500 mdpl dan curah hujan 1.524 – 5.085 mm/tahun. Tanaman mahoni untuk batangnya berkayu, berwarna coklat, tipe percabangannya yaitu monopodial dengan sifat cabang sirung panjang (Riefani, 2022). Bunga mahoni termasuk bunga majemuk yang muncul dari ketiak daun, berwarna putih, bercabang dan Panjang 10 – 20 cm dan untuk mahkota bunga berbentuk silindris dan berwarna kuning kecokelatan, benang sari melekat pada mahkota bunga.

*Sistem Informasi Geografis merupakan system basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi spasial. Sistem Informasi Geografis dapat membantu masalah serta kendala rehabilitasi hutan dan pembydidayaan tanaman hutan dalam tahap penelitian dan pemetaan lokasi, pemilihan spesies yang cocok, tahap monitoring dan evaluasi dengan aplikasi SIG maka dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan bagi pertumbuhan tanaman mahoni di wilayah Kabupaten bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Wahyudiono et al., 2016).*

*Sistem Informasi Georafis atau Georaphic Information Sistem (GIS) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini mengcapture, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi (Ariana, 2019).*

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian lahan tanaman mahoni di Kaupaten Bantul dengan menggunakan Sistem informasi geografis. Lokasi penelitian di Kabupaten Bantul dengan luas 50.980 hektar letak geografis 110°10'41" sampai 110°34'40" Bujur timur dan 07°04'50" sampai 07°50'50". Alat yang dibutuhkan dalam penelitian menggunakan aplikasi ArcGis 10.8 dan bahan yang digunakan yaitu parameter jenis tanah, parameter curah hujan, parameter penggunaan lahan, parameter ketinggian. Jenis data yang digunakan bersumber dari BAPPEDA Kabupaten Bantul. Berikut ini data skor tingkat kesesuaian untuk syarat pertumbuhan atau pengembangan tanaman mahoni (*Swietenia mahagoni*) yang digunakan dalam penelitian

Tabel 3. 1. Skor Tingkat Kesesuaian Lahan untuk Pohon Mahoni

No	Parameter	Sesuai (S)	Tidak sesuai (N)
1	Jenis tanah	Latosol	Kambisol Grumosol Aluvial mediteran
2	Curah hujan	1.524-5.085 mm/tahun	<1.524 >5.085
3	Penggunaan lahan	Hutan negara Kebun Tanah kosong Semak	Pemukiman, emplasmen, danau, waduk, sungai, tambak
4	Ketinggian tempat	< 500 mdpl	> 500 mdpl

(Dadan Mulyana, S.Hut., 2010)

Tabel diatas merupakan skor tingkat untuk pertumbuhan tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*) dalam penelitian menggunakan Parameter yang diambil atau data dari BAPPEDA kabupaten bantul dalam bentuk peta shp.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

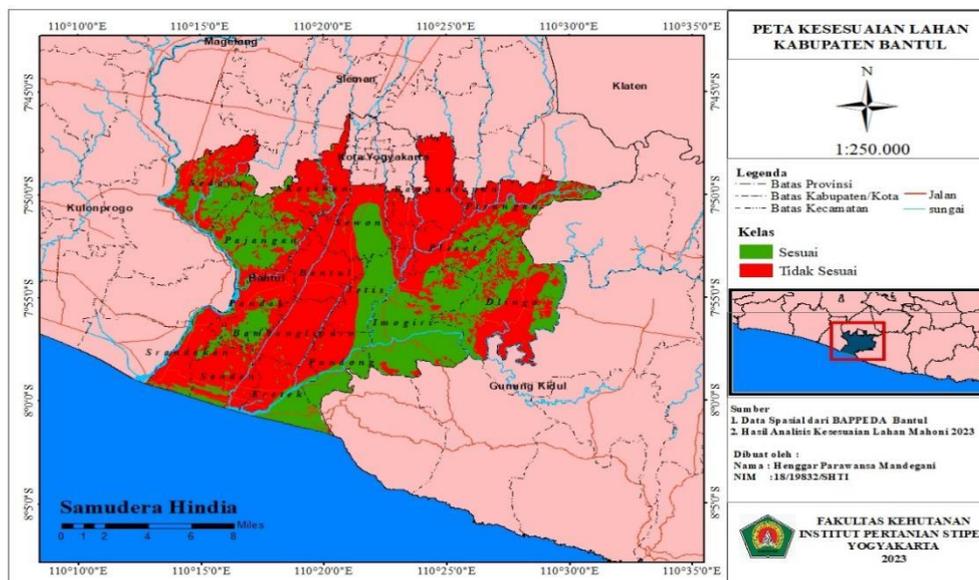
Tabel 5. 1. Rincian Kesesuaian Lahan Tanaman mahoni

No	Kecamatan	Luas (Ha)	Kesesuaian lahan		Presentase	
			Sesuai (Ha)	Tidak sesuai (Ha)	Sesuai (%)	Tidak sesuai (%)
1	Imogiri	5.476	4.702,76	773,67	86	14
2	Pajangan	3.295	2.352,49	943,19	71	29
3	Pundong	2.368	1.331,92	965,48	58	42
4	Jetis	2.351	1.213,72	1.137,55	52	48
5	Dlingo	2.628	1.262,45	1.366,12	48	52
6	Kretek	3.408	1.389,23	2.019,26	48	52
7	Sedayu	2.786	1.069,37	1.717,23	41	59
8	Sewon	2.414	733,61	1.681,02	38	62
9	Pandak	3.316	927,68	2.389,22	30	70
10	Piyungan	2.418	629,73	1.788,55	28	72
11	Pleret	3.194	686,84	2.507,36	26	74
12	Kasihan	1.840	331,04	1.509,58	22	78

13	Srandakan	2.309	365,14	1.944,75	18	82
14	Sanden	2.269	158,95	2.144,75	16	84
15	Bambanglipuro	2.179	44,37	2.134,97	7	93
16	Bantul	2.820	2,79	2.818,15	2	98
17	Banguntapan	<b>19.719,67</b>	<b>30.929,87</b>	<b>39</b>	<b>0,10</b>	<b>99,90</b>
Total					<b>39</b>	<b>61</b>

Sumber : Hasil Analisis dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi 2023

Dari hasil analisis dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis, dari total luas Kabupaten Bantul 50.980 ha hanya 19.719 ha yang berpotensi untuk pengembangan tanaman mahoni (*Swietenia mahagoni*) dan dengan luas 30.929 ha tidak berpotensi untuk pengembangan tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*) kecamatan Imogiri termasuk lahan yang sangat berpotensi untuk pengembangan tanaman mahoni seluas 4.702 ha dengan presentase 86%, kecamatan Pajangan seluas 2.352 ha dengan presentase 71%, kecamatan Pundong seluas 1.331 ha dengan presentase 58% dan kecamatan Jetis seluas 1.213 ha dengan presentase 52%. Kecamatan Banguntapan yang memiliki luas 2.820 ha dan lahan sesuai yang rendah hanya 2.79 ha atau 0,10 dan lahan yang tidak sesuai seluas 2.818 ha ha atau 99,90 % dari total seluruh luas Kecamatan Banguntapan.



Gambar 1. Peta kesesuaian lahan tanaman mahoni di Kabupaten Bantul

Menurut analisis yang dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis(SIG) wilayah Kabupaten Bantul memiliki luas 50.980 ha. Luas 19.719 ha dari total luas wilayah Kabupaten Bantul tergolong lahan yang berpotensi untuk pengembangan tanaman Mahoni dan 30.929 ha lahan yang tidak sesuai untuk pengembangan tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*). Sesuai dan tidak sesuainya wilayah

Kabupaten Bantul untuk perkembangan tanaman mahoni juga didukung oleh kondisi geografis yang baik seperti curah hujan 1.524 – 5.085 mm/tahun ketinggian tempat 0 – 500 mdpl, penggunaan lahan pada umumnya semak/belukar, tegalan, Hutan Lindung, Hutan Konservasi, Hutan Produksi dan perkebunan. Jenis tanah Kabupaten Bantul beragam dan hanya Latosol yang sangat berpotensi baik untuk tanaman Mahoni

## **KESIMPULAN**

Lahan yang sesuai untuk tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni*) adalah seluas 19.719 ha dengan presentase 39% dan lahan yang tidak sesuai seluas 30.929 ha dengan presentase 61% dari total luas keseluruhan penggunaan lahan di Kabupaten Bantul. Terdapat 4 Kecamatan yang berpotensi untuk pengembangan tanaman Mahoni di Imogiri dengan luas 4.702,76 ha, Pundong dengan luas 1.331,92 ha, Jetis dengan luas 1.213,72 ha, dan Pajangan dengan luas 2.352,49 ha. Dari hasil penelitian ini ada 4 kecamatan di wilayah Kabupaten Bantul yang berpotensi untuk pengembangan tanaman Mahoni dan terdapat 39% luas wilayah yang sesuai. Dengan adanya potensi tersebut Pemerintah dan Masyarakat dapat membudidayakan atau mengembangkan tanaman Mahoni karena tanaman Mahoni juga cukup bermanfaat bagi Masyarakat agar dapat mengembangkan Industri meuble atau kebutuhan – kebutuhan finansial yang lain.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., Najib, A., & Hamidu, L. (2019). *Mahoni (Swietenia mahagoni ( L .) Jacq ) Herbal untuk Penyakit Diabetes* (Issue July).
- Alfayed, D., & Riefani, M. K. (2022). Kajian Etnobotani Mahoni (*Swietenia mahagoni*) Di Kawasan Desa Sabuhur Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 1–8.
- Ariana, R. (2019). *Sistem\_Informasi\_Geografis\_Pengertian\_Da*. 1–23.
- Dadan Mulyana, S.Hut., M. S. (2010). *7 Jenis Kayu Penghasil Rupiah*.
- Eni. (1967). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., *Mi*, 5–24.
- Hartati, T. M., Sunarminto, B. H., & Nurudin, M. (2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Perkebunan. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1), 68–77.
- Ii, B. A. B. (2013). *Efektivitas Teknik Pencegahan...*, *Rahma Feronisah, FKIP UMP, 2019*. 5–21.
- Ii, B. A. B., & Lahan, A. K. (2016). *Analisis Kesesuaian Lahan...*, *Dwi Asterina Utami, FKIP, UMP, 2016*. 1985, 4–12.
- Irwansyah, E., Saputra, T. B., Piu, L., & Wirangga, K. (2011). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Monitoring Gempabumi. *Jurnal Informatika*, 11(1).  
<https://doi.org/10.9744/informatika.11.1.49-54>

- Maria Dimova, C., & Stirk, P. M. R. (2019).. 9–25.
- Meti O. F. I Tefu, S.Pd., M. S. (2021). *Tanaman Obat Tradisional Dokumentasi Pemanfaatan Tanaman Obat Masyarakat Suku Dawan (Amanuban)*.
- Pratiwi, L. (2012). *sistem klasifikasi lahan*.
- Pustikaningsih, A., & Si, M. (n.d.). *Bab 10 Pemasaran*.
- Reza, V., Snapp, P., Dalam, E., Di, I. M. A., Socialization, A., Cadger, O. F., To, M., Cadger, S., Prograndang, R., Hukum, F., Hatta, U. B. U. B., Sipil, F. T., Hatta, U. B. U. B., Danilo Gomes de Arruda, Bustamam, N., Suryani, S., Nasution, M. S., Prayitno, B., Rois, I., ... Rezekiana, L. (2020). No itle. *Bussiness Law Binus*, 7(2), 33–48.
- Robert, B., & Brown, E. B. (2004). *No klasifikasi lahan1*, 1–14.
- Sefle, L., Pakasi, S. E., Kamagi, Y. E. B., & Kawulusan, R. (2006). Klasifikasi Kemampuan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal Agroteknologi*, 2(4), 1–14.
- Universitas Mulawarman. (2021). *Modul praktikum dalam jaringan mata kuliah evaluasi lahan kemampuan lahan*. 1–12.
- Wahyudiono, S., Kurniawan, A., Kehutanan, F., Pertanian, I., & Yogyakarta, S. (2016). *Analisis Kesesuaian Lahan Tanaman Gaharu ( Aquilaria malaccensis ) dengan Sistem Informasi Geografi Land Suitability Analysis of Aquilaria malaccensis with Geographic Information System*. 6 (November), 13–22.
- Whitney, G. G., Foster, D. R., Bozkurt, Y., Armağan, E., Whitney, G. G., & Foster, D. R. (2008). N *Ph.D. Thesis, Central-South University of Technology, China*, 76(3), 61–64.