

ANALISIS SUMBERDAYA LAHAN PERTANIAN MELALUI PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (STUDI KASUS KECAMATAN KEMPAS KABUPATEN INDRAGIRI HILIR)

¹Nina Sawitri, ²Yeni Afiza

¹²Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Indragiri,

Jl. Provinsi Parit 1 Tembilahan Barat, Tembilahan

Email: ninasawitri@gmail.com, yeniafiza87@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan lahan yang tepat serta sesuai dengan kemampuan lahan akan menentukan keberhasilan kegiatan produksi pertanian. Sistem Informasi Geografis atau GIS dapat digunakan untuk memfasilitasi analisis spasial sehingga dapat digunakan untuk memetakan sebaran lahan pertanian dan aktivitas yang ada di dalamnya. Wilayah di Kabupaten Indragiri Hilir yang berkembang disektor pertanian adalah Kecamatan Kempas. Tujuan penelitian ini adalah untuk pemetaan sumber daya lahan pertanian dan mengetahui potensi sumber daya lahan pertanian melalui pemanfaatan sistem informasi geografis di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir. Metode penelitian berupa Pemanfaatan GIS untuk analisis potensi sumber daya lahan pertanian tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan lahan di Kecamatan Kempas terdiri dari lahan pertanian tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan, pemukiman, fasilitas publik dan lahan kosong yang berupa semak belukar. Lahan pertanian menempati posisi pertama untuk penggunaan lahan paling besar di Kecamatan Kempas. Lahan perkebunan adalah lahan tanaman pertanian terluas yang ada di Kecamatan Kempas dengan luas lahan 44.359,48 hektar. Sedangkan tanaman pangan memiliki luas lahan 3.863,29 hektar dan tanaman hortikultura dengan luas lahan 45,34 hektar. Komoditas perkebunan yang dibudidayakan di Kecamatan Kempas adalah kelapa sawit, kelapa, karet dan pinang. Komoditas perkebunan terluas di Kecamatan Kempas adalah kelapa sawit dengan luas lahan 35.323,31 hektar. Tanaman pangan yang dibudidayakan di Kecamatan Kempas ini terdiri dari padi, singkong dan jagung. Tanaman padi merupakan komoditas tanaman pangan terluas di Kecamatan Kempas. Luas lahan tanaman padi di Kecamatan Kempas adalah 3.857,27 hektar. Komoditas hortikultura yang diusahakan di Kecamatan Kempas adalah nenas, pisang, durian, jengkol, kacang panjang, cabe, terong, timun dan pare. Komoditas hortikultura dengan lahan paling luas adalah nenas yaitu 30,17 hektar.

Keywords: Potensi lahan, Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Sistem Informasi Geografis

1 PENDAHULUAN

Penelitian ini Penggunaan lahan yang tepat serta sesuai dengan kemampuan lahan akan menentukan keberhasilan kegiatan produksi pertanian. Penggunaan lahan dapat mencapai hasil produksi yang tinggi dengan tetap menjamin sumber daya lahan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Sistem Informasi Geografis atau GIS dapat digunakan untuk memfasilitasi analisis spasial sehingga dapat digunakan untuk memetakan sebaran lahan pertanian dan aktivitas yang ada di dalamnya. Wilayah di Kabupaten Indragiri Hilir yang berkembang disektor pertanian adalah Kecamatan Kempas. Wilayah Kecamatan Kempas memiliki hasil produksi pertanian yaitu komoditas hortikultura, tanaman pangan, perkebunan dan peternakan. Studi tentang pemetaan penggunaan lahan merupakan salah satu studi yang sangat penting, serta pemetaan persebaran tanaman pangan, tanaman hortikultur dan tanaman perkebunan dilahan yang potensial.

Tujuan penelitian ini adalah untuk pemetaan sumber daya lahan pertanian yang ada di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir dan mengetahui potensi sumber daya lahan

pertanian melalui pemanfaatan sistem informasi geografis. Melalui pemanfaatan sistem informasi geografis maka masalah penentuan potensi sumber daya lahan pertanian akan dapat dilakukan melalui pemetaan potensi sumber daya lahan yang tepat sehingga komoditi yang ditanam akan sesuai dengan kemampuan dan potensi lahan yang ada.

Pemanfaatan GIS untuk analisis potensi sumber daya lahan pertanian dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis penggunaan lahan (13) dan analisis penggunaan lahan pertanian tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Keunggulan dari penelitian ini adalah menggunakan GIS yang berfokus pada penggunaan data spasial, maka dapat digunakan untuk memetakan sebaran lahan pertanian dan aktivitas yang ada di dalamnya. Sistem Informasi Geografis (GIS) berorientasi pada pemanfaatan data spasial digunakan untuk memetakan kegiatan pertanian.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Ancaman krisis pangan merupakan masalah penting yang dihadapi oleh setiap negara termasuk Indonesia, ancaman tersebut bisa terjadi jika kapasitas produksi pangan suatu negara jauh dibawah kebutuhan. Pemasalahan ini menjadi isu penting yang dihadapi oleh sektor pertanian saat ini. Permintaan produk pangan yang tinggi tidak berbanding lurus dengan produksi yang dihasilkan oleh petani. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya ketersediaan input produksi seperti lahan (tanah), tenaga kerja, pupuk, benih berkualitas, pestisida, dan lain- lain yang terbatas. Selain itu, keadaan lingkungan pertanian akan mempengaruhi tingkat keberhasilan dalam kegiatan pertanian. Lingkungan pertanian memfokuskan bagaimana hubungan antara tumbuhan yang dibudidayakan dengan tanah, serta topografi (1) iklim untuk mempelajari persebaran. (2) Tanah tidak hanya berfungsi sebagai ruang, tetapi juga merupakan komponen produksi utama dalam kegiatan pertanian. Penggunaan lahan yang tepat serta sesuai dengan kemampuan lahan akan menentukan keberhasilan kegiatan produksi pertanian. Penggunaan lahan dapat mencapai hasil produksi yang tinggi dengan tetap menjamin sumber daya lahan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (3)(4) demi menjaga ketahanan pangan nasional. Untuk melihat sebaran penggunaan lahan pertanian dapat dilakukan dengan memanfaatkan sistem informasi geografis.

Sistem Informasi Geografis atau GIS dapat digunakan untuk memfasilitasi analisis spasial (5) dan dapat digunakan di berbagai bidang, seperti kesehatan, ekonomi, sektor sosial, konservasi alam, pertanian, dan lain sebagainya. Bila menggunakan GIS yang berfokus pada penggunaan data spasial, maka dapat digunakan untuk memetakan sebaran lahan pertanian dan aktivitas yang ada di dalamnya (6). Pemetaan sumber daya lahan pertanian yang tepat dapat dijadikan sebagai salah satu upaya untuk menjaga ketersediaan komoditas pertanian di suatu wilayah.

Wilayah di Kabupaten Indragiri Hilir yang berkembang disektor pertanian adalah Kecamatan Kempas (7). Wilayah Kecamatan Kempas memiliki hasil produksi pertanian yaitu sayur-sayuran segar, komoditas tanaman pangan, perkebunan dan peternakan. Sebagai salah satu wilayah penyumbang komoditas pertanian yang besar di Kabupaten Indragiri Hilir, sumber daya lahan pertanian di Kecamatan Kempas perlu dipetakan dengan baik agar potensi sumberdaya lahan pertanian dapat dimaksimalkan dengan tepat.

Studi tentang pemetaan penggunaan lahan merupakan salah satu studi yang sangat penting (8), serta pemetaan persebaran tanaman pangan (9), tanaman hortikultur dan tanaman perkebunan di lahan yang potensial khususnya di Kecamatan Kempas. Pendekatan keruangan adalah analisis lokasi yang bertujuan untuk analisis data yang didapat dari hasil pola persebaran sumber daya lahan pertanian yang berada di Kecamatan Kempas, serta menentukan strategi yang tepat dalam pengembangan sumber daya lahan pertanian (10). Strategi pengembangan yang tepat akan membantu pemanfaatan potensi lahan pertanian menjadi lebih optimal.

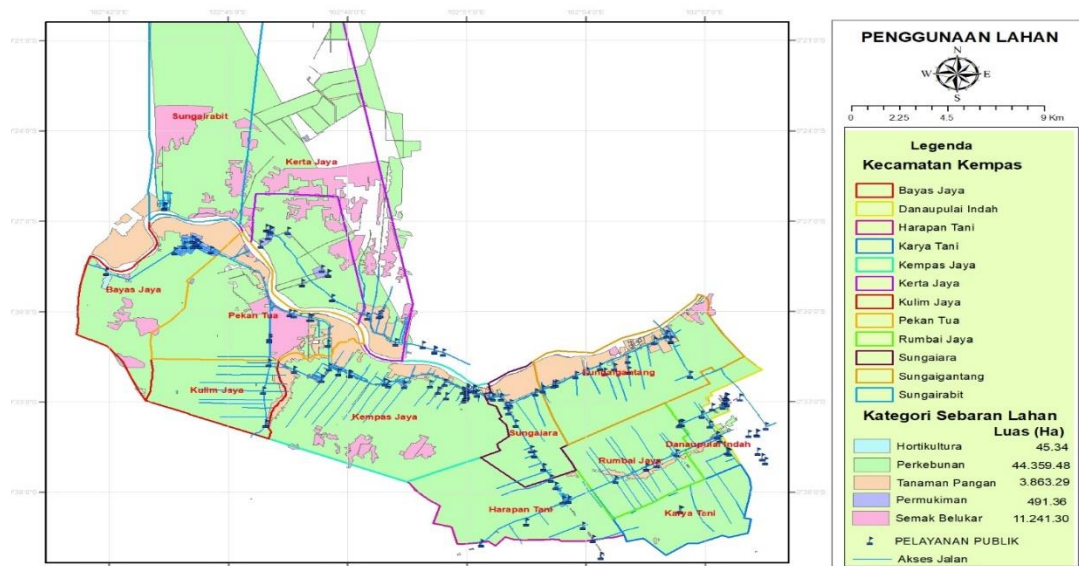
3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir. Penelitian dilakukan di 2 kelurahan dan 10 desa yang ada di Kecamatan Kempas yaitu Bayas Jaya, Danau Pulau Indah, Harapan Tani, Karya Tani, Kempas Jaya, Kerta Jaya, Kulim Jaya, Pekan Tua, Rumbai Jaya, Sungai Ara, Sungai Gantang dan Sungai Rabbit. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan analisis deskriptif untuk menggambarkan kondisi pertanian di Kecamatan Kempas saat ini. Penelitian ini dilakukan di lingkungan alam, dengan menggunakan instrumen kunci dan langsung ke sumber data. Teknik triangulasi digunakan dalam pengumpulan data, analisis dilakukan secara induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan padasignifikansi daripada generalisasi (15). Teknik pengumpulan data yaitu teknik observasi untuk pengumpulan data primer dan data aktual dengan cara mengobservasi, mengamati dan mengecek secara langsung di lapangan. Wawancara dalam penelitian ini menggunakan wawancara semi-terstruktur untuk penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini partisipan dan informan ahli di wawancarai mengenai data-data yang diperlukan mengenai potensi sumber daya lahan pertanian tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Pemanfaatan GIS untuk analisis potensi sumber daya lahan pertanian dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis penggunaan lahan dan analisis penggunaan lahan pertanian tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan dengan metode survei untuk memperoleh data luas lahan lahan dan penggunaan lahan yang ada di Kecamatan Kempas. Secara administratif, Kecamatan Kempas berbatasan dengan Kecamatan Tempuling di sebelah utara, Kecamatan Keritang di sebelah selatan, Kabupaten Indragiri Hulu di sebelah barat dan Kecamatan Tempuling dan Enok disebelah Timur. Pengumpulan data dengan metode survei dilakukan pada 12 desa dan keluran yang ada di Kecamatan Kempas yaitu Bayas Jaya, Danau Pulau Indah, Harapan Tani, Karya Tani, Kempas Jaya, Kerta Jaya, Kulim Jaya, Pekan Tua, Rumbai Jaya, Sungai Ara, Sungai Gantang dan Sungai Rabbit. Data hasil survei kemudian diolah dan dianalisis menggunakan sistem informasi geografis. Kegunaan Sistem Informasi Geografis yang berorientasi pada pemanfaatan data spasial banyak digunakan dalam berbagai bidang kajian salah satunya adalah untuk memetakan kegiatan pertanian. Melalui pemetaan kegiatan pertanian maka kebijakan pengembangan sektor pertanian dapat lebih terarah sesuai potensi sumber daya lahan yang ada. Pemanfaatan GIS untuk analisis potensi sumber daya lahan pertanian dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis penggunaan lahan dan analisis penggunaan lahan pertanian. Penggunaan lahan pertanian di Kecamatan Kempas berupa tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan.

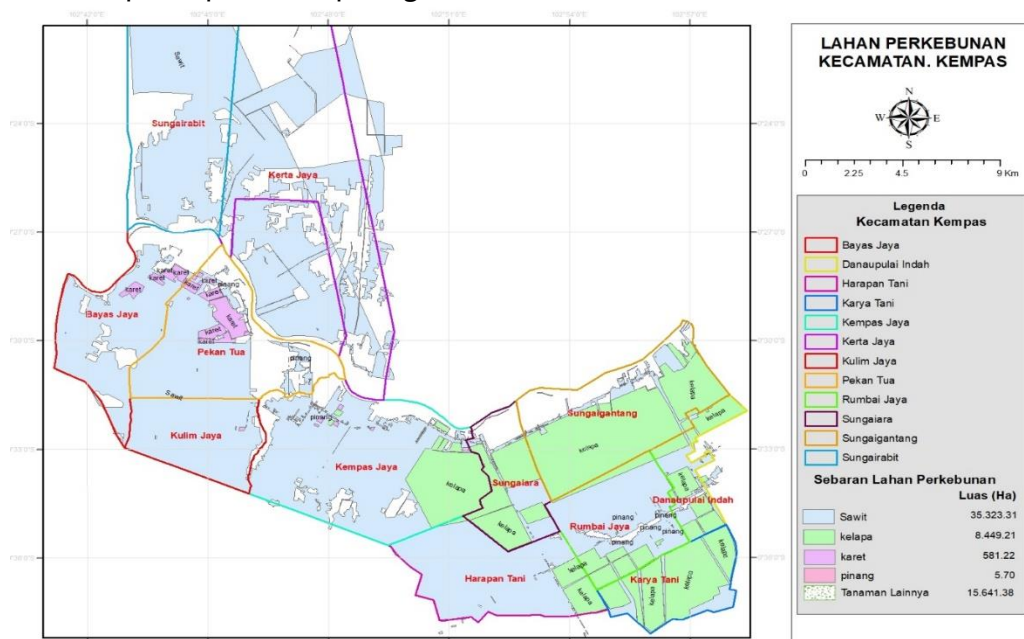
Penggunaan lahan di Kecamatan Kempas terdiri dari lahan pertanian tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan, pemukiman, fasilitas publik dan lahan kosong yang berupa semak belukar. Dari analisis SIG dihasilkan peta sebaran penggunaan lahan di Kecamatan Kempas yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan di Kecamatan Kempas

Berdasarkan hasil penelitian pada gambar 1 dapat dilihat bahwa lahan pertanian menempati posisi pertama untuk penggunaan lahan paling besar di Kecamatan Kempas. Hal ini menunjukkan bahwa potensi sumber daya lahan pertanian di Kecamatan Kempas sangat besar. Lahan pertanian yang tersebut terdiri dari tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Lahan perkebunan adalah lahan tanaman pertanian terluas yang ada di Kecamatan Kempas dengan luas lahan 44.359,48 hektar. Sedangkan tanaman pangan memiliki luas lahan 3.863,29 hektar dan tanaman hortikultura dengan luas lahan 45,34 hektar. Selain pemukiman dan fasilitas publik, masih ada lahan kosong berupa semak belukar seluas 11.241,30 hektar yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian.

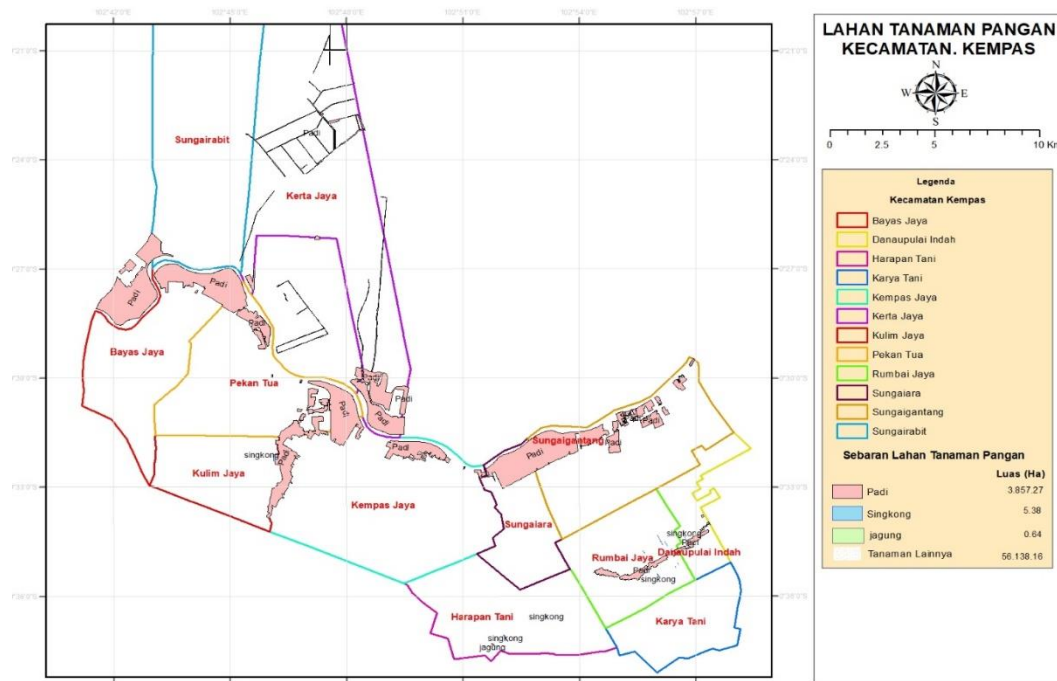
Komoditas perkebunan menjadi komoditas pertanian dengan luas lahan terbesar di Kecamatan Kempas. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Kempas memiliki potensi sumber daya lahan perkebunan yang besar. Komoditas perkebunan yang dibudidayakan di Kecamatan Kempas adalah kelapa sawit, kelapa, karet dan pinang. Data sebaran luas lahan perkebunan di Kecamatan Kempas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Tanaman Perkebunan di Kecamatan Kempas

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa komoditas perkebunan terluas di Kecamatan Kempas adalah kelapa sawit dengan luas lahan 35.323,31 hektar yang tersebar di semua desa dan kelurahan yang ada di Kecamatan Kempas. Dari hasil ini dapat dilihat bahwa komoditas kelapa sawit menjadi komoditas perkebunan unggulan di Kecamatan Kempas. Selain kelapa sawit, terdapat komoditas kelapa dengan luas lahan 8.449,21 hektar, karet dengan luas 581,22 hektar dan pinang dengan luas lahan 5,70 hektar. Komoditas kelapa tersebar di desa Kempas Jaya, Sungai Ara, Harapan Tani, Sungai Gantang, Rumbai Jaya, Karya Tani dan Danau Pulau Indah. Sedangkan karet tersebar di Desa Bayas Jaya dan Pekan Tua.

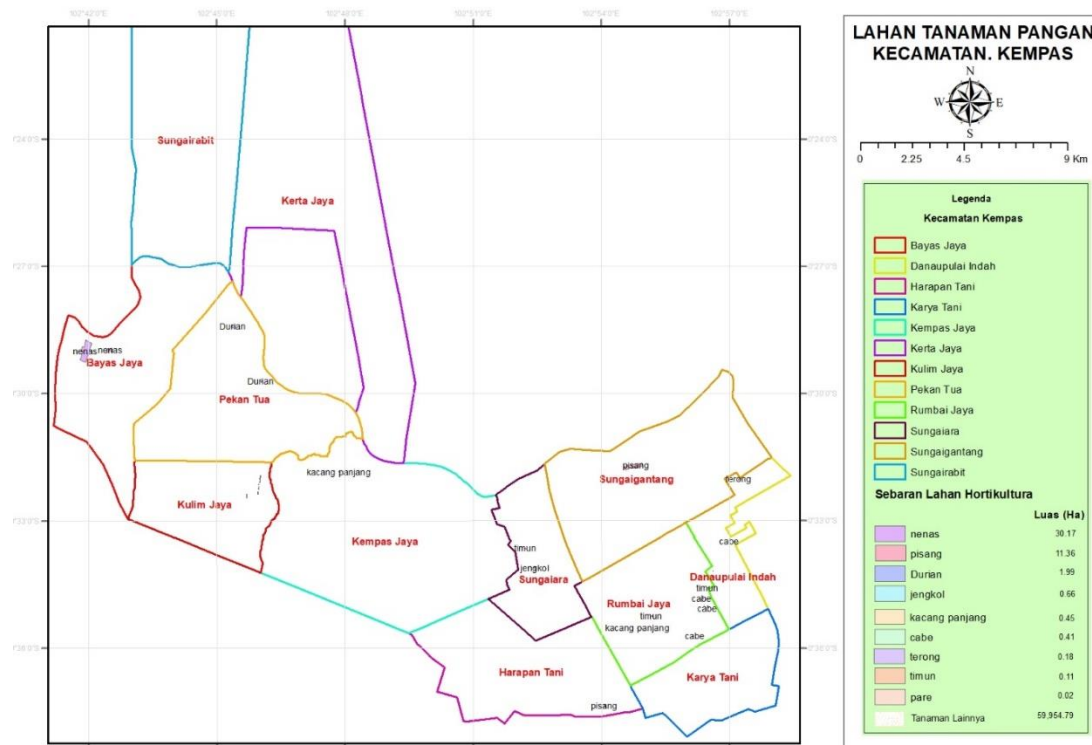
Setelah sektor perkebunan, tanaman pangan merupakan komoditas pertanian yang juga diusahakan secara intensif di Kecamatan Kempas. Luas lahan tanaman pangan di Kecamatan Kempas adalah 3.863,29 hektar. Tanaman pangan ini terdiri dari padi, singkong dan jagung. Data sebaran luas lahan tanaman pangan di Kecamatan Kempas dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Tanaman Pangan di Kecamatan Kempas

Tanaman padi merupakan salah satu komoditas tanaman pangan unggulan di Kecamatan Kempas. Kecamatan Kempas telah berhasil menerapkan teknik budidaya padi secara modern dengan hasil yang maksimal. Sehingga lahan padi di Kecamatan Kempas dapat berproduksi sepanjang tahun. Hal ini membuat Kecamatan Kempas menjadi salah satu lumbung padi di Kabupaten Indragiri Hilir. Luas lahan tanaman padi di Kecamatan Kempas adalah 3.857,27 hektar yang tersebar di desa Bayas Jaya, Pekan Tua, Kulim Jaya, Sungai Rabit, Kerta Jaya, Kempas Jaya, Sungai Ara, Sungai Gantang, Rumbai Jaya, dan Danau Pulau Indah. Lahan padi terluas berada di Kelurahan Kempas Jaya. Sebaran lahan padi yang luas menunjukkan bahwa wilayah Kecamatan Kempas cocok untuk kegiatan budidaya padi dan dapat dikembangkan sebagai sektor unggulan daerah. Dengan hasil ini, diharapkan pengembangan potensi lahan padi di Kecamatan Kempas dapat terus ditingkatkan. Salah satu usaha kebijakan pengembangan lahan padi sawah di Kecamatan Kempas adalah menetapkan lahan baku padi sawah seluas 1.600 hektar yang berada di Kelurahan Kempas Jaya dan Desa Sungai Ara. Selain padi, tanaman pangan lainnya yang diusahakan adalah singkong dengan luas 5,38 hektar dan jagung dengan luas 0,64 hektar.

Selain tanaman pangan dan perkebunan, Kecamatan Kempas juga mengembangkan komoditas hortikultura. Luas lahan ortikultura di Kecamatan Kempas adalah 45,34 hektar. Data sebaran penggunaan lahan tanaman hortikultura di Kecamatan Kempas dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Tanaman Hortikultura di Kecamatan Kempas

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa komoditas hortikultura yang diusahakan di Kecamatan Kempas adalah nenas, pisang, durian, jengkol, kacang panjang, cabe, terong, timun dan pare. Pemanfaatan lahan untuk tanaman hortikultura tersebar di Desa Bayas Jaya, Pekan Tua, Kempas Jaya, Harapan Tani, Sungai Ara, Sungai Gantang, Rumbai Jaya dan Danau Pulai Indah. Komoditas hortikultura dengan lahan paling luas adalah nenas yaitu 30,17 hektar. Lahan nenas paling luas terdapat di Desa Bayas Jaya. Nenas menjadi salah satu komoditas unggulan di Desa Bayas Jaya. Pengembangan tanaman hortikultura di Kecamatan Kempas terus dilakukan terutama untuk mencukupi kebutuhan lokal, diantaranya melalui pemanfaatan kelompok tani dan kelompok wanita tani. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan penggunaan lahan untuk tanaman hortikultura.

5 KESIMPULAN

Penggunaan lahan di Kecamatan Kempas terdiri dari lahan pertanian tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan, pemukiman, fasilitas publik dan lahan kosong yang berupa semak belukar. Lahan pertanian menempati posisi pertama untuk penggunaan lahan paling besar di Kecamatan Kempas. Lahan pertanian yang tersebut terdiri dari tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Lahan perkebunan adalah lahan tanaman pertanian terluas yang ada di Kecamatan Kempas dengan luas lahan 44.359,48 hektar. Sedangkan tanaman pangan memiliki luas lahan 3.863,29 hektar dan tanaman hortikultura dengan luas lahan 45,34 hektar. Komoditas perkebunan menjadi komoditas pertanian dengan luas lahan terbesar di Kecamatan Kempas. Komoditas perkebunan yang dibudidayakan di Kecamatan Kempas adalah kelapa sawit, kelapa, karet dan pinang. Komoditas perkebunan terluas di Kecamatan Kempas adalah kelapa sawit dengan luas lahan 35.323,31 hektar yang tersebar di semua desa dan kelurahan yang ada di Kecamatan Kempas. Tanaman pangan yang dibudidayakan di Kecamatan Kempas ini terdiri dari padi, singkong dan jagung. Tanaman padi merupakan komoditas tanaman pangan terluas di Kecamatan Kempas. Luas lahan tanaman padi di Kecamatan Kempas adalah 3.857,27 hektar yang tersebar di desa Bayas Jaya, Pekan Tua, Kulim Jaya, Sungai Rabit, Kerta Jaya, Kempas Jaya, Sungai Ara, Sungai Gantang, Rumbai Jaya, dan Danau Pulai Indah. Komoditas hortikultura yang diusahakan di Kecamatan Kempas adalah

Sawitri, Analisis Sumberdaya Lahan Pertanian Melalui Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir)

nenas, pisang, durian, jengkol, kacang panjang, cabe, terong, timun dan pare. Pemanfaatan lahan untuk tanaman hortikultura tersebar di Desa Bayas Jaya, Pekan Tua, Kempas Jaya, Harapan Tani, Sungai Ara, Sungai Gantang, Rumbai Jaya dan Danau Pulau Indah. Komoditas hortikultura dengan lahan paling luas adalah nenas yaitu 30,17 hektar. Lahan nenas paling luas terdapat di Desa Bayas Jaya.

REFERENSI

- [1] Shi S, Wang X, Hu Z, Zhao X, Zhang S, Hou M, Et Al. Geographic Detector- Based Quantitative Assessment Enhances Attribution Analysis Of Climate And Topography Factors To Vegetation Variation For Spatial Heterogeneity And Coupling. *Glob Ecol Conserv* [Internet]. 2023;42(June 2022):E02398. Available From: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Gecco.2023.E02398](https://doi.org/10.1016/J.Gecco.2023.E02398)
- [2] Sulakhudin, Latuponu H. Pengaruh Residu Amelioran Dan Lapisan Semipermeabel Terhadap Beberapa Sifat Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Lahan Pasca Penambangan Emas Tanpa Izin. *J Agrohut*. 2022;13(2):57–65.
- [3] Widiatmaka W, Munibah K, Sitorus SRP, Ambarwulan W, Firmansyah I. Appraisal Keberlanjutan Multidimensi Penggunaan Lahan Untuk Sawah Di Karawang - Jawa Barat. *J Kawistara*. 2015;5(2):113–31.
- [4] Song S, Yu H, Zhang Q, Zhang L, Zhong Q, Zhang G. Functional Regionalization Of Land Resources Considering Eco-Efficiency In Nanjing Metropolitan Area, China. *Ecol. Indic* [Internet]. 2023;155(September):110964. Available From: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Ecolind.2023.110964](https://doi.org/10.1016/J.Ecolind.2023.110964)
- [5] Soo H, Kwon SA, Azam M. Heliyon A Study On GIS-Based Spatial Analysis Of Emergency Response For Disaster Management : Focusing On Seoul Heliyon [Internet]. 2024;10(7):E28669 Available From: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Heliyon.2024.E28669](https://doi.org/10.1016/J.Heliyon.2024.E28669)
- [6] Muhammad, Irfan; Sri, Buwono; Ludvicus MH. PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ANALISIS POTENSI SUMBER DAYA LAHAN PERTANIAN DI DESA RASAU JAYA TIGA. *Georeference J Kaji Ilmu Dan Pembelajaran Geogr* [Internet]. 2023;1(2):77–84. Available From: [Https://Jurnal.Untan.Ac.Id/Index.Php/Georeference](https://jurnal.untan.ac.id/index.php/georeference)
- [7] Amaruddin, Rizki A Muhammad, Aini S, Pratiwi P Adinda, Saputra H, Faisal A. PERAN BADAN USAHA MILIK DESA (BUMDES) DALAM PEMASARAN HASIL KELAPA PETANI DESA SUNGAI ARA KECAMATAN KEMPAS KABUPATEN INDRAGIRI HILIR 1. *LANDMARK J Pengabdian Masyarakat* [Internet]. 2023;1(1):32–7. Available From: [Https://Ejournal.Unisi.Ac.Id/Index.Php/Landmark/Article/View/2491](https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/landmark/article/view/2491)
- [8] Liang J, Chen C, Song Y, Sun W, Yang G. Long-Term Mapping Of Land Use and Cover Changes Using Landsat Images On The Google Earth Engine Cloud Platform In Bay Area - A Case Study Of Hangzhou Bay, China. *Sustain Horizons* [Internet]. 2023;7(May):100061. Available From: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Horiz.2023.100061](https://doi.org/10.1016/J.Horiz.2023.100061)
- [9] Wilis R. PERSEBARAN KOMODITAS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA DI KABUPATEN TANAH DATAR. *J Geogr*. 2015;4(1):80– 93.
- [10] Sun J, Yang Y, Qi P, Zhang G, Wu Y. Development And Application Of A New Water-Carbon-Economy Coupling Model (WCECM) For Optimal Allocation Of agricultural Water And Land Resources. *Agric Water Manag* [Internet]. 2024;291(November 2023):108608. Available From: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Agwat.2023.108608](https://doi.org/10.1016/J.Agwat.2023.108608)
- [11] Mulyani A, Nursyamsi D, Syakir M. Strategi Pemanfaatan Sumberdaya Lahan Untuk Pencapaian Swasembada Beras Berkelanjutan. *J Sumberd Lahan*. 2020;11(1):11.

- [12] Castro Alvarado E, Bégué A, Leroux L, Gaetano R. A Multi-Year Land Use Trajectory Strategy For Non-Active Agricultural Land Mapping In Sub-Humid West Africa. *Int J Appl Earth Obs Geoinf.* 2023;122(March).
- [13] Mulatu K, Hundera K, Senbeta F. Analysis Of Land Use/ Land Cover Changes And Landscape Fragmentation In The Baro-Akobo Basin, Southwestern Ethiopia. *Heliyon* [Internet]. 2024;10(7):E28378. Available From: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.E28378>
- [14] Rangkuti F. Teknik Membedah Kasus Bisnis Analisis Swot : Cara Perhitungan bobot, Rating Dan OCAI. Cet. 21. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2015.
- [15] Fadli MR. Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif. *Humanika.* 2021;21(1):33-54

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Kemendikbudristek Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat sebagai pemberi dana pada penelitian ini.