

Pemetaan Sebaran Ternak Kambing di Kabupaten Sidoarjo Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Ahmad Haris Hasanuddin Slamet¹

Politeknik Negeri Jember

Dini Nafisatul Mutmainah²

Politeknik Negeri Jember

Sekar Ayu Wulandari³

Politeknik Negeri Jember

Agustia Dwi Pamujiati⁴

Universitas Kadiri

Siska Elvani⁵

Universitas Nusa Cendana

Email: ahmad.haris@polije.ac.id

Abstract. Sidoarjo Regency has great potential in the development of ruminants, one of which is goats. The number of goats in Sidoarjo Regency in 2020 reached 41.190 which are spread across all sub-districts, namely 16 sub-districts. The purpose of this study was to map the distribution of the goat population in Sidoarjo Regency using GIS. Information on the distribution of goats is useful for accelerating the management of information on the distribution of livestock in Sidoarjo Regency. This study uses quantitative descriptive data, namely spatial data in the form of administrative maps, sea depth maps, and livestock distribution data in Sidoarjo Regency. This research produced an output in the form of a map of the distribution of livestock in Sidoarjo Regency, which can provide information on the distribution of goats per subdistrict in 2018 and 2020. Data on the distribution of goats in all districts shows fluctuating. There are three sub-districts that are consistently high in the distribution of livestock, namely Tarik, Krian, and Balongbendo. The three sub-districts are far from the city center and have a population density of below 2500 inhabitants/km². The level of population density is less likely to allow the availability of wider land. Another factor that supports the development of livestock is the availability of quite a lot of river flows, because it will support the availability of forage as animal feed ingredients.

Keywords: Goat Livestock Distribution Mapping, Sidoarjo Regency, and Geographic Information System (GIS).

Abstrak. Kabupaten Sidoarjo merupakan yang memiliki potensi besar dalam pengembangan ternak ruminansia, salah satunya adalah kambing. Jumlah ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo tahun 2020 mencapai 41.190 yang tersebar di seluruh kecamatan yaitu 16 kecamatan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pemetaan sebaran populasi ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo menggunakan SIG. Informasi sebaran ternak kambing bermanfaat untuk mempercepat pengelolaan informasi sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini menggunakan data deskriptif kuantitatif yaitu data spasial berupa peta administrasi, peta kedalaman laut, dan data sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini menghasilkan output berupa peta sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo, dimana dapat memberikan informasi sebaran ternak kambing

Received Maret 3, 2023; Revised Maret 21, 2023; Maret 22, 2023

*Corresponding author, e-mail address

per kecamatan pada tahun 2018 dan 2020. Data sebaran ternak kambing di seluruh kecamatan menunjukkan fluktuatif. Terdapat tiga kecamatan yang selalu konsisten dalam jumlah sebaran ternaknya yang tinggi yaitu Kecamatan Tarik, Krian, dan Balongbendo. Ketiga kecamatan tersebut jauh dari pusat kota dan memiliki kepadatan penduduk di bawah 2500 penduduk/km². Tingkat kepadatan penduduk kurang memungkinkan tersedianya lahan yang lebih luas. Faktor lain yang menjadi pendukung dalam pengembangan ternak adalah ketersediaan aliran sungai yang cukup banyak, karena akan menunjang ketersediaan hijauan sebagai bahan pakan ternak.

Kata kunci: Pemetaan Sebaran Ternak Kambing, Kabupaten Sidoarjo, dan Sistem Informasi Geografis (SIG).

LATAR BELAKANG

Kebutuhan akan informasi saat ini semakin berkembang pesat. Informasi yang diberikan saat ini sangat beragam dan salah satunya adalah pemberian informasi secara spasial. Informasi spasial merupakan pemberian informasi dengan dilengkapi data informasi geografis. Dengan pemberian informasi geografis, selain mendapatkan gambaran berupa data statistik juga dapat memberikan informasi geografis yang melengkapi data statistik tersebut (Kunang et al., 2016).

Manajemen informasi data spasial dapat dilakukan dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG). Sistem ini dapat melakukan pemetaan terhadap berbagai hal yang terdjadi di muka bumi. Data yang ditampilkan dalam sistem ini berupa data spasial yang meliputi data koordinat peta, data citra satelit, maupun data foto udara. Kemudian data selanjutnya yang digunakan yaitu data atribut yang terdiri atas data statistik, catatan survei, dan dokumen lain yang berhubungan .

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang memiliki potensi besar dalam pengembangan ternak ruminansia. Beberapa ternak ruminansia yang dikembangkan di Kabupaten Sidoarjo diantaranya, kambing, domba, sapi, dan kerbau. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Kabupaten Sidoarjo menjadi prioritas pengembangan peternakan ruminansia di Jawa Timur. Hal ini menunjukkan bahwa kedepannya potensi pengembangan ternak ruminansia di Kabupaten Sidoarjo akan semakin bagus (Rahmanto et al., 2020).

Salah satu ternak ruminansia yang cukup banyak dikembangkan di Sidoarjo adalah kambing. Secara umum hasil ternak kambing dimanfaatkan untuk diolah daging dan susunya. Ternak kambing memiliki kelebihan dibandingkan ternak lainnya yaitu kemudahan dalam pemeliharaannya kemudian umur dewasa lebih pendek dibandingkan ternak ruminansia lainnya (Ritonga et al., 2017). Jumlah ternak kambing di Sidoarjo tahun 2020 mencapai 41.190. Ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo tersebar di seluruh kecamatan di Kabupaten Sidoarjo yang mencapai 16 kecamatan (Badan Pusat Statistik, 2021).

Beberapa penelitian terkait sebaran ternak menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) sudah pernah dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan SIG mampu memetakan potensi sebaran ternak dengan baik. Penelitian pemetaan populasi ternak di Sulawesi Selatan dengan menggunakan SIG dan WEBGIS menunjukkan hasil pemetaan yang menunjukkan sebaran ternak di Sulawesi Selatan (Kunang et al., 2016). Selain itu, penelitian yang lain berkaitan dengan penerapan SIG juga dilakukan untuk memetakan

potensi ternak di Kabupaten Pasuruan. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu berupa peta yang ditampilkan di web terkait sebaran dan potensi ternak di Kabupaten Pasuruan (Yacub et al., 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pemetaan sebaran populasi ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Informasi sebaran ternak kambing akan sangat bermanfaat bagi pihak terkait baik itu masyarakat umum, pengusaha ternak kambing hingga dinas terkait di Kabupaten Sidoarjo. Manfaat dari penelitian ini adalah mempercepat pengelolaan informasi mengenai sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo. Dengan pengolahan informasi menggunakan hasil pemetaan, diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo.

KAJIAN TEORITIS

SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengelola, memanipulasi dan menganalisa serta memberi uraian data atau informasi geografis. Pengertian SIG secara umum adalah suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukkan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis (Nappu, 2019).

Sistem Informasi Geografis (SIG) mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang akan diolah pada SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya, sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti; lokasi, kondisi, trend, pola dan pemodelan.

Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai suatu sistem pengelolaan data yang terorganisir semakin berkembang pesat. Terbukti di beberapa instansi yang menggunakan Sistem Informasi Geografis sebagai salah satu sistem pengumpulan dan penggabungan data secara terorganisir dan terpadu. *Environment System Research Institute* (ESRI) sebagai salah satu pengembang perangkat lunak dalam bidang Sistem Informasi Geografis yang sudah dikenal dan mempunyai relasi tersebar di dunia, yang semakin meningkatkan kemampuan perangkat lunaknya untuk pengolahan Sistem Informasi Geografis (Kresnanto, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, metode penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan suatu objek penelitian secara detail dengan kondisi yang sebenarnya. Tujuan metode penelitian ini untuk mendeskripsikan objek penelitian secara sistematis, faktual dan akurat berdasarkan fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti (Zalmita et al., 2020). Penelitian ini menggunakan data spasial berupa peta administrasi Kabupaten Sidoarjo tahun 2017, peta kedalaman laut tahun 2018 yang bersumber Badan Informasi Geospasial, dan data sebaran ternak yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo pada

tahun 2019 dan 2021. Selanjutnya data spasial ini kemudian diolah dan dianalisis menggunakan software ArcGIS 10.8.1.

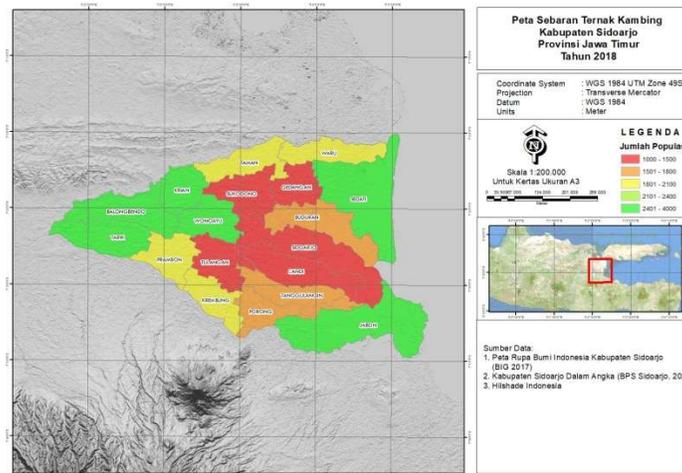
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo yang telah diperoleh kemudian diinputkan ke dalam aplikasi Arcgis 10.8.1. Hasil data yang telah diinputkan kemudian menghasilkan output berupa peta sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo. Peta sebaran ini dapat memberikan informasi sebaran ternak kambing per kecamatan di Kabupaten Sidoarjo. Data sebaran ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2018 dan 2020 dapat dilihat pada gambar 1, gambar 2, dan gambar 3.

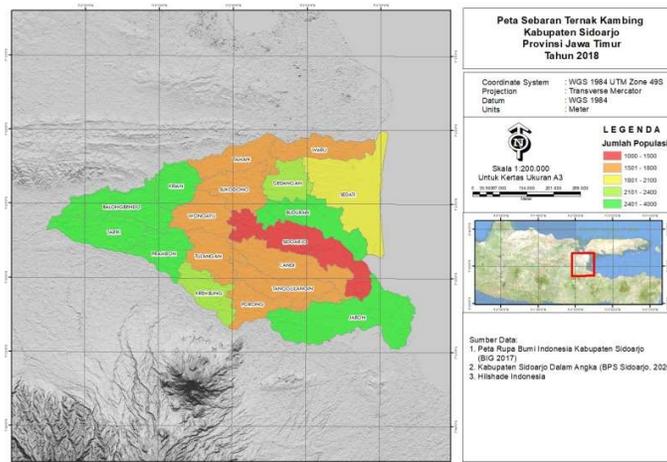


Gambar 1. Data sebaran ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo tahun 2018-2020

Gambar 1 menunjukkan data sebaran ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2018 dan 2020. Secara umum data sebaran ternak kambing di seluruh kecamatan di Kabupaten Sidoarjo berfluktuatif. Sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo cenderung mengalami peningkatan dari tahun 2018 ke tahun 2020. Hanya beberapa kecamatan yang mengalami penurunan jumlah ternak yaitu Kecamatan Sedati, Waru, dan Wonoayu. Sebaran ternak tertinggi dalam periode dua tahun tersebut yaitu Kecamatan Tarik, Krian, Prambon, dan Balongbendo hanya Kecamatan Buduran yang mengalami peningkatan cukup tajam dari tahun 2018 ke tahun 2020. Visualisasi sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.



Gambar. 2 Peta sebaran ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo tahun 2018



Gambar. 3 Peta sebaran ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo tahun 2020

Berdasarkan gambar 2 dan 3, dapat dilihat bahwa kecamatan di Kabupaten Sidoarjo yang cenderung memiliki sebaran ternak kambing tertinggi yaitu Kecamatan Tarik, Krian, Jabon dan Balongbendo. Beberapa kecamatan ada yang mengalami peningkatan dan ada pula yang mengalami penurunan. Contoh Kecamatan yang mengalami peningkatan cukup tajam dalam jumlah sebaran ternak kambing yaitu Kecamatan Buduran dan Prambun. Sementara Kecamatan yang mengalami penurunan cukup tajam dalam jumlah sebaran ternak yaitu Kecamatan Sedati.

Secara umum tiga kecamatan yang selalu konsisten dalam jumlah sebaran ternak yang tinggi yaitu Kecamatan Tarik, Krian, dan Balongbendo berada di area barat mengarah ke Kabupaten Mojokerto dan Gresik. Terdapat beberapa kondisi unik yang secara geografis pada ketiga kecamatan tersebut. Kondisi ini memiliki hubungan dalam tingginya jumlah sebaran ternak kambing.

Ketiga kecamatan tersebut jauh dari pusat kota dan beberapa kecamatan memiliki jumlah penduduk di bawah 70.000 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2021). Berdasarkan analisis kepadatan penduduk tiga kecamatan yaitu Kecamatan Balongbendo, Tarik, dan

Buduran memiliki kepadatan penduduk di Bawah 2500 penduduk/km² hal tersebut menunjukkan tingkat kepadatan penduduk yang kurang. Kepadatan penduduk yang tidak terlalu tinggi memungkinkan tersedianya lahan dalam pengembangan ternak kambing (Debataraja et al., 2018). Mengacu pada penelitian sebelumnya secara makro bahwa kepadatan penduduk di Kabupaten Sidoarjo juga menjadi salah satu indikator potensi dalam pengembangan ternak ruminansia termasuk salah satunya adalah kambing (Edi, 2020).

Faktor lain yang menjadi pendukung dalam pengembangan ternak di Kecamatan Tarik, Krian, Prambon, Balongbendo, dan Buduran adalah ketersediaan aliran sungai yang cukup banyak. Ketersediaan air menjadi hal yang penting dalam pengembangan peternakan. Air dibutuhkan oleh ternak untuk konsumsi minum ternak. Kebutuhan konsumsi air untuk ternak kambing mencapai 5 liter/ekor/hari (Jiwa Osly et al., 2019). Selain itu, ketersediaan sungai pada suatu daratan akan menunjang dalam ketersediaan hijauan. Hijauan menjadi salah satu bahan pakan utama bagi ternak kambing. Semakin banyak hijauan yang tersedia maka akan semakin bagus daerah tersebut sebagai pengembangan peternakan kambing (Nastiti & Haryanto, 2015).

KESIMPULAN

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang memiliki potensi besar dalam pengembangan ternak ruminansia. Salah satu ternak rumsai yang dikembangkan adalah kambing. Ternak kambing memiliki kelebihan yaitu kemudahan dalam pemelihara dan umur dewasa lebih pendek. Jumlah ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo tahun 2020 mencapai 41.190 yang tersebar di seluruh kecamatan yaitu mencapai 16 kecamatan.

Sistem Informasi Geografis (SIG) mampu memetakan potensi sebaran dengan baik serta dapat memetakan potensi. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pemetaan sebaran populasi ternak kambing di Kabupaten Sidoarjo dengan menggunakan SIG. Informasi sebaran ternak kambing akan sangat bermanfaat bagi pihak terkait, yaitu mempercepat pengelolaan informasi sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang menggunakan data spasial berupa peta administrasi, peta kedalaman laut, dan data sebaran ternak dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini menghasilkan output berupa peta sebaran ternak di Kabupaten Sidoarjo, dimana dapat memberikan informasi sebaran ternak kambing per kecamatan pada tahun 2018 dan 2020. Data sebaran ternak kambing di seluruh kecamatan menunjukkan fluktuatif. Terdapat tiga kecamatan yang selalu konsisten dalam jumlah sebaran ternak yang tinggi yaitu Kecamatan Tarik, Krian, dan Balongbendo berada di area barat.

Ketiga kecamatan tersebut jauh dari pusat kota dan memiliki kepadatan penduduk di bawah 2500 penduduk/km² yang menunjukkan tingkat kepadatan penduduk kurang. Kepadatan penduduk yang tidak terlalu tinggi memungkinkan tersedianya lahan yang lebih luas. Faktor lain yang menjadi pendukung dalam pengembangan ternak adalah ketersediaan aliran sungai yang cukup banyak, dimana ketersediaan sungai juga akan menunjang ketersediaan hijauan sebagai pakan ternak.

DAFTAR REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. (2021). *Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2021*.
- Debataraja, N. N., Kusnandar, D., & Nusantara, R. W. (2018). *Identifikasi Lokasi Sebaran Pencemaran Air di Kawasan Permukiman Kota Pontianak*. 15(1), 37–41.
- Edi, D. N. (2020). Analisis Potensi Wilayah untuk Pengembangan Komoditas Ternak Ruminanisa di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(3), 562–572.
- Jiwa Osly, P., Dwiyanidi, F., Ihsani, I., & Ririhena, R. E. (2019). Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Kabupaten Manokwari Dengan Model Mock. *Jurnal Infrastruktur*, 5(2), 59–67. <https://doi.org/10.35814/infrastruktur.v5i2.1025>
- Kunang, S. O., Kom, M., Kom, S., Universitas, D., & Darma, B. (2016). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Populasi Hewan Ternak Di Sumatera Selatan Berbasis Web*. 18(3).
- Nastiti, S., & Haryanto, B. (2015). MEMPERBAIKI PRODUKTIVITAS HIJAUAN PAKAN TERNAK UNTUK MENUNJANG KAPASITAS PADANG PENGEMBALAN KERBAU di KABUPATEN KAMPAR, RIAU (Suatu saran pemikiran). *Pastura: Journal of Tropical Forage Science*, 4(2), 95–99.
- Rahmanto, Y., Hotijah, S., & Damayanti, . (2020). Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.33365/jdmsi.v1i1.805>
- Ritonga, M. Z., Soepranianondo, K., & Hidanah, S. (2017). Hubungan Manajemen Produksi Terhadap Analisis Usaha Peterakan Kambing di Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo. *Agroveteriner*, 5(2), 200–207.
- Yacub, D. W., Zahro', H. Z., & Vendyansyah, N. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Untuk Potensi Ternak Pada Kab.Pasuruan Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(2), 86–91. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i2.2727>
- Zalmita, N., Alvira, Y., & Furqan, M. H. (2020). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Tahun 2004-2019. *Jurnal Geografi*, 9(1), 1–9.
- Kresnanto, N.C. 2015. Kajian Pemanfaatan Teknologi Informasi Spasial Sistem Informasi Geografis untuk Perencanaan Transportasi. *Seminar Nasional Teknik Sipil V*: hal. 100-108.
- Nappu, E.A.P. *et.al.* 2019. Implementasi Sistem Informasi Geografis dalam Penentuan Indeks Kesesuaian Lahan Tanaman Padi di Kota Kupang Menggunakan Metode Skoring. *Jurnal ICON*. 7(1): 79-86.