



## Pemetaan Produksi Beras d Kabupaten Lamongan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)

*Mapping of Rice Production in Lamongan District Using System Information Geographic (SIG)*

Ahmad Haris Hasanuddin Slamet<sup>1\*</sup>, Sekar Ayu Wulandari<sup>1</sup>, Rahmat Dhandy<sup>1</sup>,  
Septine Brillyantina<sup>1</sup>, Rafly Rizqullah<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

\* [ahmad.haris@polije.ac.id](mailto:ahmad.haris@polije.ac.id)

SUBMITTED : SEP 05, 2022

ACCEPTED : APR 22, 2023

PUBLISHED : JUN 30, 2023

### ABSTRAK

Kabupaten Lamongan dikenal sebagai salah satu penghasil beras terbesar di Jawa Timur dengan kontribusi sebanyak 8,76 persen terhadap total produksi beras di Jawa Timur. Penggunaan teknologi berbasis komputer sangat mendukung perencanaan, salah satunya dengan pemetaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan pemetaan produksi beras di Kabupaten Lamongan dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini menggunakan data spasial berupa peta administrasi Kabupaten Lamongan tahun 2017, peta kedalaman laut tahun 2018 dan data produksi beras Kabupaten Lamongan pada tahun 2017 dan 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi beras di Kabupaten Lamongan tidak jauh berbeda pada tahun 2017 dan tahun 2019. Terdapat fluktuasi produksi beras di setiap kecamatan. Produksi beras terbesar berada di Kecamatan Sugio sementara produksi terkecil berada di Kecamatan Paciran. Faktor yang mempengaruhi produksi beras diantaranya luasan lahan sawah, karakteristik lahan, dan kebijakan Pemerintah Kabupaten Lamongan. Berdasarkan analisis spasial dengan peta produksi beras terbesar terdapat di Kecamatan Sugio karena merupakan daratan rendah dengan tingkat kesuburan yang tinggi dan memiliki luasan lahan sawah terbesar. Sedangkan produksi beras terendah yaitu kecamatan Brondong, Paciran, Solokuro, Kalitengah, dan Deket dikarenakan pegunungan kapur berbatu-batu dan daerah rawan banjir serta memiliki lahan sawah yang sempit. Selain itu Kecamatan Paciran, Solokuro, dan Brondong lebih prioritas dalam pengembangan sektor industri, pariwisata, dan perdagangan.

**Kata kunci** — Beras, Kabupaten Lamongan, SIG, luas sawah, karakteristik lahan, Kebijakan

### ABSTRACT

*total rice production in East Java. The use of computer-based technology strongly supports planning, one of which is mapping. This research aims to map rice production in Lamongan Regency using System Information Geographic (SIG) technology. This study used spatial data from administrative maps of Lamongan Regency in 2017, sea depth mapped in 2018, and data on rice production in Lamongan Regency in 2017 and 2019. The results show that rice production in Lamongan Regency was not much different in 2017 and 2019. There are fluctuations in rice production in each sub-district. The most significant rice production is in Sugio District, while the minor is in Paciran District. Factors that affect rice production include the area of rice fields, land characteristics, and the policies of the Lamongan Regency Government. Based on spatial analysis with maps, the most significant rice production is in Sugio District because it is a lowland area with a high fertility rate and has the most prominent site of rice fields. Meanwhile, the lowest rice production was in the sub-districts of Brondong, Paciran, Solokuro, Kalitengah, and Deket due to rocky limestone mountains, flood-prone areas, and narrow paddy fields. In addition, Paciran, Solokuro, and Brondong sub-districts prioritize developing the industrial, tourism, and trade sectors.*

**Keywords** — Rice, Lamongan Regency, SIG, rice field area, land characteristics, policy

 OPEN ACCESS

© 2023. Ahmad H. H. Slamet, Sekar A. Wulandari, R. Dhandy, S. Brillyantina, R. Rizqullah



Creative Commons  
Attribution 4.0 International License

## 1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang terbentang di seluruh Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan kesuburan tanah dan kondisi iklim tropis yang memungkinkan tanaman untuk tumbuh. Salah satu sektor penggerak perekonomian Indonesia adalah sektor pertanian. Masyarakat pada umumnya bekerja di bidang pertanian karena Indonesia sendiri merupakan negara agraris dan memiliki kondisi alam yang mendukung perkembangan perekonomian nasional, termasuk di dalamnya menghasilkan produk pertanian yang berkualitas [1].

Beras adalah makanan pokok bagi lebih dari setengah populasi dunia. Sekitar 90% dari beras global diproduksi dan dikonsumsi di Asia. Oleh karena itu, produksi beras di Asia merupakan kunci ketahanan pangan global. Pertumbuhan produksi beras yang stabil menjadi perhatian untuk mencapai ketahanan pangan, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia [2]. Beras merupakan sumber serat, energi, mineral, protein, vitamin, antioksidan, dan biomolekul penting lainnya yang dapat bekerja secara sinergis dan memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan [3]. Selain itu, usaha tani padi menyediakan lapangan kerja bagi 21 juta keluarga petani [4]. Badan Pusat Statistik mencatat produksi padi di Indonesia mencapai 54,60 juta ton GKG pada 2019. Jika dikonversi menjadi beras, total produksi GKG tersebut setara dengan 31.31 juta ton beras [5].

Kabupaten Lamongan dikenal sebagai salah satu penghasil dan pemasok besar terbesar sebagian besar wilayah Kalimantan Selatan. Bahkan hasil pertaniannya juga dikirim untuk mencukupi kebutuhan beras daerah lain seperti wilayah Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, dan beberapa wilayah di pulau Jawa. Kebutuhan pangan khususnya beras akan terus meningkat. Oleh karena itu, pencapaian produksi beras sangat penting karena merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terwujudnya ketahanan pangan nasional. Namun dalam proses produksi padi, faktor luas areal, luas panen dan bibit memegang peranan yang sangat penting. Jika luas lahan menyusut maka mengakibatkan penurunan hasil produksi padi, dan pada saat yang sama, kurangnya luas panen atau tidak ada

lahan untuk panen juga akan berdampak pada penurunan hasil produksi padi. Penggunaan bibit yang unggul semakin banyak digunakan oleh petani sehingga hasil panen juga akan semakin meningkat dibanding dengan penggunaan bibit sedikit unggul atau menggunakan bibit lokal [6].

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur dengan luas panen tertinggi. Kabupaten Lamongan memiliki lahan sawah seluas 87.990 hektare yang tersebar di 27 Kecamatan dengan ukuran luas panen padi seluas 140.463,58 hektar. Menurut BPS Provinsi Jawa Timur, produksi padi di Kabupaten Lamongan sebesar 839.724,43 ton GKG dan jika dikonversi beras maka setara dengan 482,376 ton. Kabupaten Lamongan sendiri berkontribusi sebanyak 8.76 persen terhadap total produksi beras di Provinsi Jawa Timur. Provinsi Jawa Timur sendiri mencatatkan produksi beras secara nasional, yakni sebesar 5.5 juta ton pada 2019 [7].

Penggunaan teknologi berbasis komputer sangat mendukung perencanaan dan semakin diperlukan karena dapat digunakan untuk menganalisis, memanipulasi dan menyajikan informasi dalam bentuk tabel dan spasial. Penggunaan data satelit merupakan cara yang efektif untuk memetakan hasil produksi, karena data satelit memiliki rentang waktu yang dapat diatur atau disesuaikan untuk pengambilan data citra pada lokasi yang sama. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk pemetaan adalah Sistem Informasi Geografi (SIG). SIG memiliki kemampuan untuk membuat model yang dapat memberikan gambaran, penjelasan dan perkiraan dari suatu kondisi faktual.

Penelitian terkait analisis produksi beras juga pernah dilakukan untuk memetakan produksi beras di Kabupaten Banjar. Hasil penelitian menunjukkan SIG mampu melakukan pemetaan produksi beras per kecamatan di Kabupaten Banjar [6]. Sementara itu penelitian lain terkait penerapan SIG untuk pemetaan beberapa komoditas pertanian seperti jagung, padi, dan kedelai di Kabupaten Bone. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi geografis yang mampu memberikan informasi hasil produksi pertanian per periode musim tanam setiap tahunnya [8]. Selanjutnya penelitian terkait pemetaan produksi tebu di Kabupaten dengan menggunakan SIG juga mampu



menunjukkan hasil pemetaan yang memuaskan [9]. Beberapa penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa teknologi SIG mampu secara efektif dalam melakukan pemetaan produksi berbagai komoditas pertanian.

Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan pemetaan produksi beras di Kabupaten Lamongan dengan menggunakan teknologi SIG. Pemanfaatan SIG dapat mempermudah masyarakat dalam mencari informasi mengenai daerah produsen beras yang ada pada Kabupaten Lamongan secara cepat dan akurat. Selain itu, teknologi ini juga mempermudah Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Lamongan dalam melihat informasi produksi padi atau beras di Kabupaten Lamongan serta melakukan monitoring dan evaluasi terhadap petani yang ada di Kabupaten Lamongan. Informasi inilah yang nantinya dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan daerah mana yang perlu ditingkatkan produksi padi di Kabupaten Lamongan.

## 2. Metodologi

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 [10]. Penelitian ini menggunakan data spasial berupa peta administrasi Kabupaten Lamongan tahun 2017, peta kedalaman laut tahun 2018 yang bersumber Badan Informasi Geospasial, dan data produksi beras Kabupaten Lamongan pada tahun 2017 dan 2019 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik kabupaten lamongan. Selanjutnya data spasial ini kemudian diolah dan dianalisis menggunakan software ArcGIS 10.4.1.

## 3. Pembahasan

### 3.1. Produksi Beras di Kabupaten Lamongan Tahun 2017 dan 2019

Data produksi beras merupakan data yang digunakan untuk melihat kondisi produksi beras yang diperoleh dari lahan sawah di Kabupaten Lamongan. Data produksi beras diperoleh dari web Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan. Data kemudian ditabulasikan dalam bentuk grafik untuk melihat tren produksi beras di Kabupaten Lamongan pada tahun 2017 dan 2019. Data produksi beras per kecamatan di Kabupaten Lamongan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Data produksi beras di Kabupaten Lamongan Tahun 2017 dan 2019

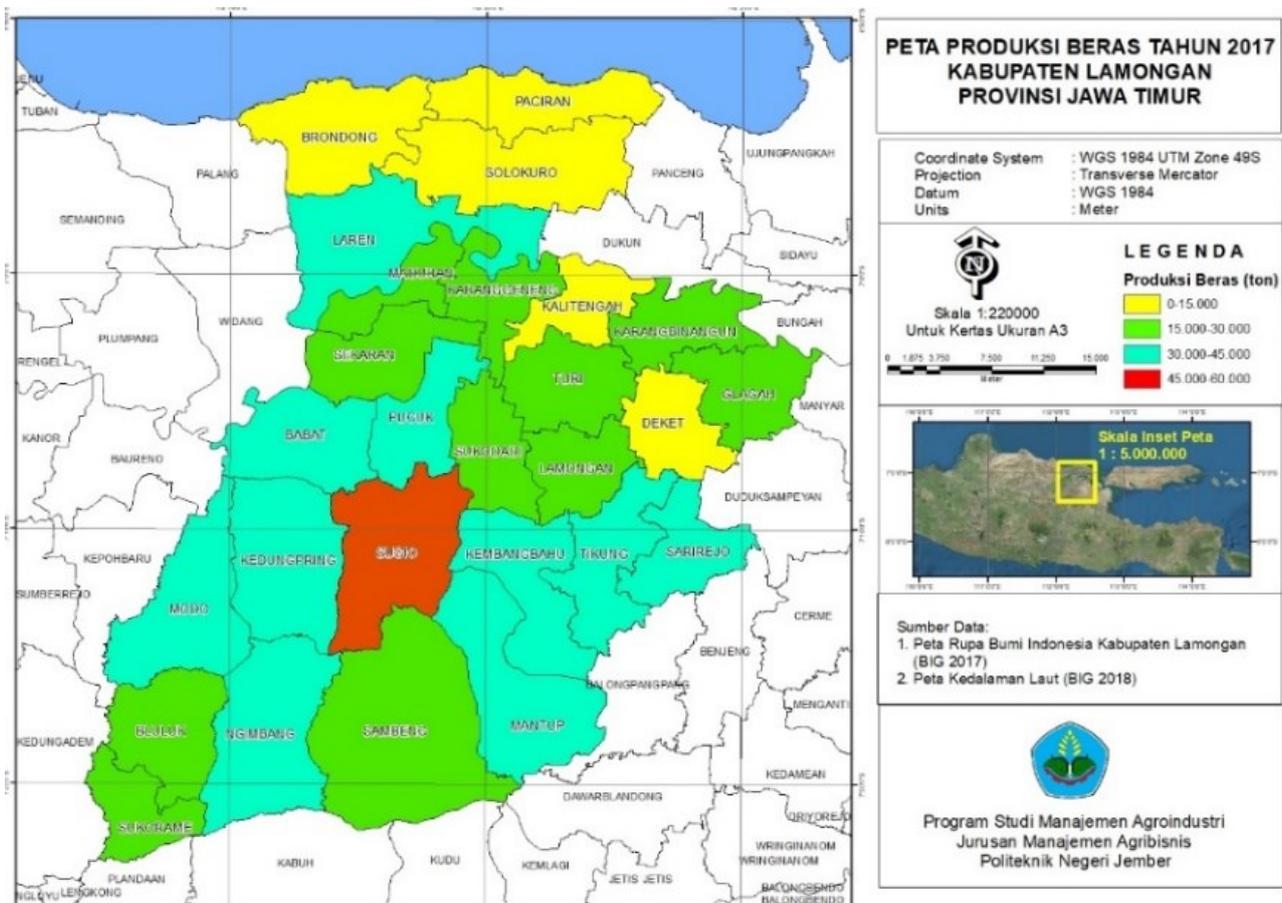
Berdasarkan gambar 1, dapat dilihat produksi beras di Kabupaten Lamongan tidak jauh berbeda pada tahun 2017 dan tahun 2019. Terdapat fluktuasi produksi beras di setiap kecamatan. Produksi beras terbesar berada di Kecamatan Sugio sementara produksi terkecil berada di Kecamatan Paciran. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2017, Kecamatan Sugio memiliki luas lahan sawah terbesar di Kabupaten Lamongan dengan total luasan mencapai 5.295 ha, sementara Kecamatan Paciran hanya 321 ha [11]. Kecamatan Sugio memiliki luasan sawah terbesar karena sebagian besar lahan digunakan untuk kegiatan pertanian. Berbeda dengan Kecamatan Sugio, penggunaan lahan di Kecamatan Paciran tidak banyak digunakan untuk lahan sawah karena diperuntukan sebagai kawasan industri [12].

Penyebab lain tingginya produksi beras di Kecamatan Sugio adalah adanya penggunaan varietas padi terbaru yang dapat meningkatkan panen padi. Selain itu, di Kecamatan Sugio juga terdapat waduk gondang yang memberikan andil

besar dalam pengairan sebagian besar sawah sehingga dapat meningkatkan produktifitas hasil pertanian khususnya tanaman padi [13]. Sementara itu penyebab lain rendahnya produksi beras di Kecamatan Paciran dikarenakan kawasannya dekat dengan laut maka banyak masyarakat yang bekerja sebagai nelayan daripada sebagai petani sawah [14].

### 3.2. Pemetaan Produksi Beras di Kabupaten Lamongan Tahun 2017 dan 2019

Data produksi beras di Kabupaten Lamongan pada tahun 2017 dan 2019 ditampilkan dalam bentuk peta menggunakan software Arcgis 10.4.1. Tujuan dari interpretasi data dalam bentuk peta adalah untuk dilakukan analisis secara spasial. Dengan analisis secara spasial akan memudahkan dalam memberikan informasi maupun gambaran terkait produksi beras per kecamatan di Kabupaten Lamongan. Hasil interpretasi peta dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3 berikut ini.



Gambar 2. Peta produksi beras di Kabupaten Lamongan tahun 2017



perdagangan. Sementara itu Kecamatan Deket dan Kalitengah termasuk kecamatan yang terletak di Bagian Tengah Utara merupakan daerah Bonorowo yang merupakan daerah rawan banjir. Kondisi ini juga mempengaruhi kurang maksimalnya daya dukung untuk pertanian khususnya tanaman padi [16].

#### 4. Kesimpulan

Produksi beras di Kabupaten Lamongan tidak jauh berbeda pada tahun 2017 dan tahun 2019. Terdapat fluktuasi produksi beras di setiap kecamatan. Produksi beras terbesar berada di Kecamatan Sugio sementara produksi terkecil berada di Kecamatan Paciran. Berdasarkan analisis spasial dengan peta produksi beras terbesar terdapat di Kecamatan Sugio yang posisinya berada ditengah dari Kabupaten Lamongan. Sementara itu produksi beras terendah dengan di lima kecamatan yang meliputi kecamatan Brondong, Paciran, Solokuro, Kalitengah, dan Deket. Mengacu dari peta, tiga dari kecamatan dengan produksi beras terendah yaitu Kecamatan Paciran, Solokuro, dan Brondong yang memiliki posisi dekat dengan lautan. Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi beras diantaranya luasan lahan sawah, karakteristik lahan, dan kebijakan Pemerintah Kabupaten Lamongan. Kecamatan Sugio memiliki luasan lahan sawah terbesar di Kabupaten Lamongan sehingga tingkatan produksi beras juga terbesar di Kabupaten Lamongan. Sementara itu Kecamatan Paciran, Solokuro, dan Brondong merupakan tiga kecamatan dengan luasan lahan sawah terendah di Kabupaten Lamongan. Kondisi ini menjadikan tiga kecamatan tersebut tidak menghasilkan banyak produksi beras. Faktor selanjutnya yang mempengaruhi produksi beras adalah kondisi daratan. Kecamatan Sugio merupakan daratan rendah dengan tingkat kesuburan yang tinggi, sementara itu Kecamatan Paciran, Solokuro, dan Brondong berada merupakan pegunungan kapur berbatu-batu sehingga kurang baik untuk budidaya tanaman padi, dan selanjutnya Kecamatan Deket dan Kalitengah termasuk merupakan daerah rawan banjir sehingga kurang baik juga untuk budidaya tanaman padi. Faktor terakhir yaitu Kebijakan Pemerintah Kabupaten Lamongan terkait pengembangan sektor industri,

pariwisata, dan perdagangan di Kecamatan Paciran, Solokuro, dan Brondong. Dengan demikian, ketiga kecamatan ini tidak menjadi prioritas dalam pengembangan pertanian termasuk salah satunya adalah budidaya tanaman padi.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] R. B. Manggala and A. B. R, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Di Desa Sumengko Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk," *Jurnal Ilmu Ekonomi*, vol. 2, no. 3, pp. 441–452, 2018.
- [2] N. Bandumula, "Rice Production in Asia: Key to Global Food Security," *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences*, vol. 88, no. 4, pp. 1323–1328, Dec. 2018, doi: 10.1007/s40011-017-0867-7.
- [3] S. Sen, R. Chakraborty, and P. Kalita, "Rice - not just a staple food: A comprehensive review on its phytochemicals and therapeutic potential," *Trends Food Sci Technol*, vol. 97, pp. 265–285, Mar. 2020, doi: 10.1016/j.tifs.2020.01.022.
- [4] D. M. Azzahra, A. Amir, and S. Hodijah, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Impor Beras di Indonesia," *Journal Perdagangan Industri dan Moneter*, vol. 9, no. 3, pp. 181–192, 2021.
- [5] Badan Pusat Statistik, "Produksi Beras Indonesia (2018-2021)," 2022. <https://www.bps.go.id/indicator/53/1498/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-padi-menurut-provinsi.html> (accessed Jun. 30, 2022).
- [6] D. N. I. Sari, F. Sobatnu, Y. D. Batara, and P. Studi DIII Teknik Geodesi, "Analisis Geospasial Produksi Beras Terhadap Kebutuhan Masyarakat Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Banjar," *Positif: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 11–17, 2020.
- [7] BPS Provinsi Jawa Timur, "Produksi Padi dan Beras Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur 2019 dan 2020," 2021. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2021/09/06/2238/p-roduksi-padi-dan-beras-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-timur-2019-dan-2020.html> (accessed Jun. 30, 2022).
- [8] Sumardin and A. SN, "Penerapan Sistem Informasi Geografis dalam Pemetaan Produksi Pertanian di Kabupaten Bone," *Jurnal Inspiraton*, vol. 6, no. 2, pp. 173–178, 2016.
- [9] Y. Y. Prasetya, A. Faisol, and N. Vendyansah, "Sistem Informasi Geografis Hasil Produksi Padi Di Kabupaten Malang Menggunakan Metode K-Means Clustering," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i2.3788.



- [10] N. Zalmita, Y. Alvira, and M. H. Furqan, "Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Gampong Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Tahun 2004-2019," *Jurnal Geografi*, vol. 9, no. 1, pp. 1–9, May 2020, doi: 10.24036/geografi/vol9-iss1/920.
- [11] Badan Pusat Statistik, "Luas Lahan Sawah Menurut Kecamatan dan Jenis Pengairan di Kabupaten Lamongan (ha), 2017," 2018. <https://lamongankab.bps.go.id/statictable/2018/05/18/5241/luas-lahan-sawah-menurut-kecamatan-dan-jenis-pengairan-di-kabupaten-lamongan-ha-2017.html>
- [12] M. A. Rahmawaty, "Analisis Potensi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Di Kabupaten Lamongan Tahun 2018," *Geomedia*, vol. 17, no. 2, pp. 135–144, 2019.
- [13] BBPPBATU, "Panen Melimpah di BPP Sugio Model Kostratani," 2020. <https://bbppbatu.bpsdmp.pertanian.go.id/2020/07/24/panen-melimpah-di-bpp-sugio-model-kostratani/>
- [14] A. A. Zaini, "Potret kehidupan masyarakat nelayan tradisional di desa kranji kecamatan paciran kabupaten lamongan," *Jurnal Ummul Qura*, vol. XII, no. 2, pp. 1–17, 2018.
- [15] N. Ekaputri, "Harvested Area Influence to Production of Food and Estate Crops in East Kalimantan," *Pengaruh Luas Panen Terhadap Produksi Tanaman Pangan Dan Perkebunan Di Kalimantan Timur*, vol. 5, no. 2, pp. 36–43, 2008.
- [16] I. A. S. Huda, M. H. Suwargany, and D. S. Anjarika, "Analisis Daya Dukung Dan Kebutuhan Lahan Pertanian Di Kabupaten Lamongan Tahun 2035," *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2017*, pp. 396–405, 2017, doi: 10.33059/jsg.v4i1.2505.

