

DISEMINASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KOMODITAS PERTANIAN DI DESA KEMUNING LOR KABUPATEN JEMBER UNTUK Mendukung Peningkatan Perekonomian Ditengah Pandemi COVID-19

Aji Seto Arifianto ¹⁾, Shabrina Choirunnisa ²⁾, dan Fitri Krismiratsih ³⁾

^{1,2} Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember,
Jl. Mastrip PO BOX 164, Jember, 68101

³ Jurusan Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember,
Jl. Mastrip PO BOX 164, Jember, 68101

Email: shabrinacnisa@polije.ac.id

Abstract

Kemuning Lor Village is located at 8° 5' 20" South Latitude and 113° 44' 40" East Longitude, specifically on the potential natural resources in Kemuning Lor village are dragon fruit, durian, moringa, sweet potatoes, coffee, rice, banana, bamboo and young coconut. The agricultural sector has had a negative trend in recent years, even though agricultural commodities, which are the dominant sector of the domestic industrial population, play an important role as the backbone of the national economy. The magnitude of this potential needs to be further developed for mapping and utilizing existing commodities, so a system that is able to show distribution data is needed. Overcoming the wide distribution of commodities, especially during the 2019-nCov pandemic, this service aims to answer these challenges by developing applications that are able to support Kemuning Lor Village in developing the potential of agricultural commodities, especially during and after the pandemic. Through this service, it is hoped that it can solve two problems: a) improving the quality of Agricultural Commodity management, and b) handling Agricultural Commodities during the 2019-nCoV pandemic and increasing post-pandemic production.

Keywords: *kemuning lor, sig, 2019-nCov*

Abstrak

Desa Kemuning Lor terletak pada posisi 8° 5' 20" Lintang Selatan dan 113° 44' 40" Bujur Timur, khusus pada sumber daya alam potensi yang ada di desa kemuning lor adalah buah naga, durian, kelor, ubi-ubian, kopi, padi, pisang, bambu dan kelapa muda. Sektor pertanian memiliki tren negatif dalam beberapa tahun belakang, padahal komoditi pertanian yang menjadi sektor dominan dari populasi industri di dalam negeri berperan penting sebagai tulang punggung perekonomian nasional. Besarnya potensi ini perlu dikembangkan lebih lanjut untuk pemetaan dan pemanfaatan komoditas yang ada, sehingga diperlukan sistem yang mampu menunjukkan data sebaran. Mengatasi sebaran komoditas yang luas terutama dimasa pandemi 2019-nCov, pengabdian ini bertujuan untuk menjawab tantangan tersebut dengan mengembangkan aplikasi yang mampu mendukung Desa Kemuning Lor dalam pengembangan potensi komoditi pertanian khususnya dimasa dan pasca pandemi. Melalui pengabdian ini diharapkan dapat menyelesaikan dua permasalahan: a) meningkatkan kualitas manajemen Komoditas Pertanian, dan b) penanganan Komoditas Pertanian pada masa pandemi 2019-nCoV dan peningkatan produksi pasca pandemi.

Kata Kunci: *kemuning lor, sig, 2019-nCov*

PENDAHULUAN

Desa Kemuning Lor merupakan daerah yang kaya akan jenis hasil alam dan olahannya dan terletak pada posisi $8^{\circ} 5' 20''$ Lintang Selatan dan $113^{\circ} 44' 40''$ Bujur Timur. Secara umum mata pencaharian warga masyarakat Desa Kemuning Lor, dapat teridentifikasi ke dalam beberapa sektor yaitu pertanian, jasa/perdagangan, industri dan lain-lain. Sedangkan khusus pada sumber daya alam potensi yang ada di desa kemuning lor adalah buah naga, durian, kelor, ubi-ubian, kopi, padi, pisang, bambu dan kelap muda. Berdasarkan (Alkaf et al., 2019)(Rompas et al., 2015)(Tirani et al., 2018)(Bembok et al., 2020)(Suandi & Delis, 2020) sektor pertanian memiliki tren negatif dalam beberapa tahun belakang, padahal komoditi pertanian yang menjadi sektor dominan dari populasi industri di dalam negeri berperan penting sebagai tulang punggung perekonomian nasional. Besarnya potensi ini perlu dikembangkan lebih lanjut untuk pemetaan dan pemanfaatan komoditas yang ada, sehingga diperlukan sistem yang mampu menunjukkan data sebaran.

Mengatasi sebaran komoditas yang luas dimasa pandemi 2019-nCoV (Wang et al., 2020) maka diperlukan sistem yang mampu memvisualisasikan sebaran tersebut dengan baik. Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi pilihan yang paling banyak digunakan karena memiliki kemampuan untuk memvisualkan sebaran dengan baik, dibanding dengan menggunakan tabel data (Robinson et al., 2015)(Zeng et al., 2006). GIS sebagai salah satu bentuk Smart City (Founoun & Hayar, 2019), banyak digunakan sebagai media visualisasi sebaran seperti pada penelitian (Vitianingsih et al., 2017)(Guizani & Ghafoor, 2014)(Cao et al., 2012)(Cheng & Zhang, 2002)(Latif & Mohamad, 2015)(Klyuzhin et al., 2016)(Guo et al., 2016). Pengabdian dengan judul *“Diseminasi Sistem Informasi Geografis Komoditas Pertanian Di Desa Kemuning Lor Kabupaten Jember untuk Mendukung Peningkatan Perekonomian Ditengah Pandemi Covid-19”* ini bertujuan untuk menjawab tantangan tersebut dengan mengembangkan aplikasi yang mampu mendukung Desa Kemuning Lor dalam pengembangan potensi komoditi pertanian khususnya dimasa dan pasca pandemi 2019-nCoV (Wang et al., 2020), yang diharapkan mampu memberikan sumbangsih pada pendataan, penanganan dan pengembangan potensi komoditas pertanian Desa Kemuning Lor.

SIG yang didesiminasikan pada pengabdian ini sesuai dengan RIP 2021-2025 Politeknik Negeri Jember, Isu Strategis Teknologi Informasi: Teknologi Informatika Terapan dan Pertanian Presisi pada Pendataan dan Pemetaan Produksi Komoditas, pada

dokumen RIP Halaman 44. SIG yang didesiminasikan pada pengabdian ini bertujuan memudahkan Desa Kemuning Lor memperoleh informasi lebih mendalam terkait lokasi, jumlah produksi, serta persebaran maupun pemetaan perkembangan komoditi itu sendiri. Sehingga harapan dari pengabdian ini, komoditi pertanian di Desa Kemuning Lor dapat lebih dikembangkan, untuk kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan pada penelitian (Alkaf et al., 2019)(Rompas et al., 2015)(Tirani et al., 2018)(Bembok et al., 2020)(Suandi & Delis, 2020), bahwa sektor pertanian memiliki potensi besar terhadap perekonomian di Indonesia.

Melalui pengabdian ini diharapkan dapat menyelesaikan dua permasalahan: a) meningkatkan kualitas manajemen Komoditas Pertanian Desa Kemuning Lor termasuk pengembangan dalam mendukung Desa Wisata Kemuning Lor, dan b) penanganan Komoditas Pertanian pada masa pandemi 2019-nCoV dan peningkatan produksi pasca pandemi untuk peningkatan ekonomi sebagai bentuk dukungan sebagai tulang punggung perekonomian nasional.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Adapun metode kegiatan yang akan dilaksanakan melalui kegiatan pengabdian masyarakat PNBP ini sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pengabdian yang Akan Dilaksanakan (*Metode Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat, 2017*)

Tahapan awal dari pengabdian kepada masyarakat dengan yang ditunjukkan oleh Gambar 1., adalah pembentukan tim, yang dibentuk terdiri dari dua komponen, dosen dan mahasiswa. Langkah selanjutnya adalah perumusan tujuan, identifikasi stakeholder, pengumpulan dan analisis kebutuhan dan penentuan prioritas solusi masalah yang dijabarkan pada analisis situasi pengabdian. Sehingga pada tahapan ini diketahui situasi mitra (apa yang dibutuhkan) sehingga menjadi Justifikasi pengusul bersama mitra dalam menentukan persoalan prioritas yang disepakati untuk diselesaikan.

Tahapan selanjutnya adalah diseminasi SIG di Desa Kemuning Lor, dimulai dengan tahapan persiapan, yaitu dengan menyesuaikan kebutuhan dilapangan dengan sistem yang akan dibangun. Tahapan ini dilanjutkan dengan implementasi SIG, hasil implementasi kemudian disosialisasikan kepada Desa Kemuning Lor, hal ini terkait dengan tugas Desa Kemuning Lor dan khalayak sasaran berkewajiban untuk merawat dan memelihara peralatan yang dikenalkan melalui program pengabdian PNBPN.

Desa Kemuning Lor menindaklanjuti program dengan melakukan pendampingan dan peningkatan keberdayaan bagi anggotanya, baik yang telah menjadi khalayak sasaran pengabdian, maupun anggota yang belum memanfaatkan teknologi yang telah didiseminasikan. Setelah selesai implementasi akhir, maka pengabdian dilanjutkan dengan review dan evaluasi pengabdian, menentukan kebutuhan dan sasaran baru agar program pengabdian berkelanjutan, dan pengabdian ditutup dengan hibah Sistem Informasi Geografis Komoditas Pertanian kepada mitra.

LUARAN DAN TARGET CAPAIN

Permasalahan yang dihadapi secara umum adalah permasalahan populasi komoditas pertanian, management/pengelolaan komoditas pertanian, peningkatan produksi ditengah dan pasca pandemi 2019-nCoV. Sehingga Target Luaran dari Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah:

1. Menyediakan teknologi bagi masyarakat melalui Diseminasi Sistem Informasi Geografis Komoditas Pertanian Di Desa Kemuning Lor Kabupaten Jember untuk

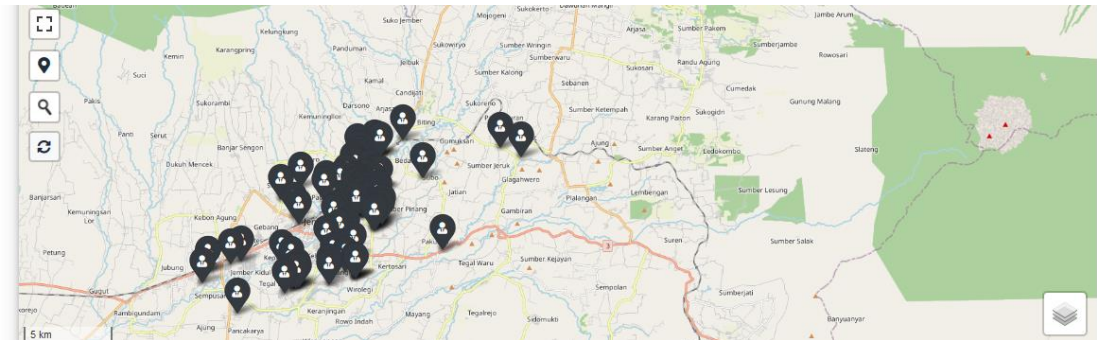
Mendukung Peningkatan Perekonomian Ditengah Pandemi Covid-19 untuk mendukung peningkatan perekonomian kerakyatan

2. Melakukan diseminasi teknologi, pelatihan dan pendampingan penggunaan Sistem Informasi Geografis Komoditas Pertanian kepada pihak Desa Kemuning Lor
3. Desa Kemuning Lor dan khalayak sasaran berkewajiban untuk merawat dan memelihara peralatan yang dikenalkan melalui program pengabdian PNBP.
4. Desa Kemuning Lor menindaklanjuti program dengan melakukan pendampingan dan peningkatan keberdayaan bagi anggotanya, baik yang telah menjadi khalayak sasaran pengabdian, maupun anggota yang belum memanfaatkan teknologi yang telah didiseminasikan.

SOLUSI PERMASALAHAN

Mengatasi sebaran komoditas yang luas dimasa pandemi 2019-nCoV maka diperlukan sistem yang mampu memvisualisasikan sebaran tersebut dengan baik. Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi pilihan yang paling banyak digunakan karena memiliki kemampuan untuk memvisualkan sebaran dengan baik, dibanding dengan menggunakan tabel data (Robinson et al., 2015)(Zeng et al., 2006). GIS sebagai salah satu bentuk Smart City (Founoun & Hayar, 2019), banyak digunakan sebagai media visualisasi sebaran seperti pada penelitian (Vitianingsih et al., 2017)(Guizani & Ghafoor, 2014)(Cao et al., 2012)(Cheng & Zhang, 2002)(Latif & Mohamad, 2015)(Klyuzhin et al., 2016)(Guo et al., 2016). Pengabdian ini bertujuan untuk menjawab tantangan tersebut dengan mengembangkan aplikasi yang mampu mendukung Desa Kemuning Lor dalam pengembangan potensi komoditi pertanian khususnya dimasa dan pasca pandemi 2019-nCoV (Wang et al., 2020), yang diharapkan mampu memberikan sumbangsih pada pendataan, penanganan dan pengembangan potensi komoditas pertanian Desa Kemuning Lor. SIG yang didesiminasikan pada pengabdian ini bertujuan memudahkan Desa Kemuning Lor memperoleh informasi lebih mendalam terkait lokasi, jumlah produksi, serta persebaran maupun pemetaan perkembangan komoditi itu sendiri. Sehingga harapan dari pengabdian ini, komoditi pertanian di Desa Kemuning Lor dapat lebih dikembangkan, untuk kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan pada penelitian (Alkaf et al., 2019)(Rompas et al., 2015)(Tirani et al., 2018)(Bembok et al., 2020)(Suandi & Delis, 2020), bahwa sektor pertanian memiliki potensi besar terhadap perekonomian di

Indonesia. Rancangan SIG yang akan didesiminasikan oleh pengabdian ini ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. SIG Sebaran Komoditas Pertanian Desa Kemuning Lor

Melalui pengabdian ini diharapkan dapat menyelesaikan dua permasalahan: a) meningkatkan kualitas manajemen Komoditas Pertanian Desa Kemuning Lor termasuk pengembangan dalam mendukung Desa Wisata Kemuning Lor, dan b) penanganan Komoditas Pertanian pada masa pandemi 2019-nCoV dan peningkatan produksi pasca pandemi untuk peningkatan ekonomi sebagai bentuk dukungan sebagai tulang punggung perekonomian nasional.

KESIMPULAN

Mengatasi sebaran komoditas yang luas dimasa pandemi 2019-nCoV pengabdian ini mendesiminasikan sistem yang mampu memvisualisasikan sebaran tersebut dengan baik berupa Sistem Informasi Geografis (SIG). Manfaat yang diharapkan dari pengabdian ini adalah:

1. Meningkatkan Manajemen Komoditas Pertanian Desa Kemuning Lor

Pengabdian ini bertujuan meningkatkan manajemen Komoditas Pertanian di Desa Kemuning Lor dengan mendesiminasikan **Sistem Informasi Geografis Komoditas Pertanian Di Desa Kemuning Lor Kabupaten Jember untuk Mendukung Peningkatan Perekonomian Ditengah Pandemi Covid-19**. SIG yang didesiminasikan pada pengabdian ini bertujuan memudahkan Desa Kemuning Lor memperoleh informasi lebih mendalam terkait lokasi, jumlah produksi, serta persebaran maupun pemetaan perkembangan komoditi itu sendiri.

2. Penangan Komoditas Pertanian Pada Masa dan Pasca Pandemi 2019-nCoV

Sistem Informasi Geografis Komoditas Pertanian Di Desa Kemuning Lor Kabupaten Jember untuk Mendukung Peningkatan Perekonomian Ditengah Pandemi Covid-19. SIG yang didesiminasikan pada pengabdian ini bertujuan memudahkan Desa Kemuning Lor memperoleh informasi lebih mendalam terkait lokasi, jumlah produksi, serta persebaran maupun pemetaan perkembangan komoditi itu sendiri. Sehingga harapan dari pengabdian ini, komoditi pertanian di Desa Kemuning Lor dapat lebih dikembangkan, untuk kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkaf, I., Rochaeni, S., & Nugraha, A. T. (2019). PERAN SEKTOR PERTANIAN TERHADAP PEREKONOMIAN KABUPATEN CILACAP PERIODE 2002-2013 (Dengan Pendekatan Tipologi Klassen, Shift Share, dan Location Quotient). *Agribusiness Journal*, 11(1), 91–99. <https://doi.org/10.15408/aj.v11i1.11837>
- Bembok, N., Kapantow, G. H. M., & Rengkung, L. R. (2020). Kontribusi Sektor Pertanian Dalam Perekonomian di Kabupaten Minahasa. *Jurnal Transdisiplin Pertanian*, 16(September), 333 – 342.
- Cao, C., Li, G., Zheng, S., & Cheng, J. (2012). *Research On The Environmental Impact Factors of Hand-Foot-Mouth Disease in Shenzhen, China using RS and GIS Technologies*. 7240–7243.
- Cheng, Q., & Zhang, S. (2002). Fuzzy Weights of Evidence Method Implemented in GeoDAS GIS for Information Extraction and Integration for Prediction of Point Events. ... *Symposium, 2002. IGARSS'02. 2002 IEEE ...*, 00(C), 2933–2935. http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1026826
- Founoun, A., & Hayar, A. (2019). Evaluation of the concept of the smart city through local regulation and the importance of local initiative. *2018 IEEE International Smart Cities Conference, ISC2 2018*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ISC2.2018.8656933>
- Guizani, N., & Ghafoor, A. (2014). Modeling and Evaluation of Disease Spread Behaviors. *2014 International Wireless Communications and Mobile Computing*

- Conference (IWCMC)*, 996–1003. <https://doi.org/10.1109/IWCMC.2014.6906491>
- Guo, L., Sun, Z., Di, L., & Lin, L. (2016). *Spatial Distribution and Variation Analysis of Lyme Disease in The Northeastern United States*. 2–5.
<https://doi.org/10.1109/Agro-Geoinformatics.2016.7577627>
- Klyuzhin, I. S., Shahinfard, E., Gonzalez, M., & Sossi, V. (2016). Feasibility of Using Geometric Descriptors of Tracer Distribution for Disease Assessment. *2014 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, NSS/MIC 2014*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2014.7430953>
- Latif, Z. A., & Mohamad, M. H. (2015). Mapping of Dengue Outbreak Distribution Using Spatial Statistics and Geographical Information System. *2nd International Conf on Information Science and Security*, 1–5.
- Metode Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat*. (2017).
<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/R3EV2>
- Robinson, D. C., Mohanty, S., Young, J., Jones, G., & Wesemann, D. (2015). Novel Techniques for Mapping Infectious Diseases Using Point of Care Diagnostic Sensors. *Physics and Technology of Sensors (ISPTS), 2015 2nd International Symposium On*, 325–327. <https://doi.org/10.1109/ISPTS.2015.7220139>
- Rompas, J., Engka, D., & Tolosang, K. (2015). Potensi Sektor Pertanian dan Pengaruhnya terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 15(04), 124–136.
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jbie/article/viewFile/9461/9034>
- Suandi, & Delis, A. (2020). Analisis Investasi dan Kontribusi Sektor Pertanian Terhadap Perekonomian Kabupaten Merangin Provinsi Jambi dengan Menggunakan Pendekatan ICOR. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 13(2), 112–124.
- Tirani, T., Pranoto, Y. S., & Moelyo, H. (2018). Kontribusi Sektor Pertanian berdasarkan Keunggulan Wilayah di Kabupaten Bangka. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1), 42.
<https://doi.org/10.20961/carakatani.v33i1.19662>
- Vitianingsih, A. V., Cahyono, D., & Choiron, A. (2017). Analysis and Design of Web-Geographic Information System for Tropical Diseases-Prone Areas: A Case Study of East Java Province, Indonesia. *2017 4th International Conference on*

Information Technology, Computer, and Electrical Engineering (ICITACEE), 255–260. <https://doi.org/10.1109/ICITACEE.2017.8257713>

Wang, W., Tang, J., & Wei, F. (2020). Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 441–447. <https://doi.org/10.1002/jmv.25689>

Zeng, W., Liu, X., Cui, X., Cui, H., & Wang, P. (2006). Remote Sensing and GIS for Identifying and Monitoring The Environmental Factors Associated with Vector-Borne Disease: An verview. *International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS)*, 1443–1446. <https://doi.org/10.1109/IGARSS.2006.372>