

ANALISIS KETAHANAN PANGAN PERKOTAAN MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KOTA SALATIGA

Andhika Wisnu Pratama

20/461445/GE/09405

INTISARI

Pangan merupakan kebutuhan utama manusia. Oleh karena itu, pemenuhan pangan sangat diperlukan oleh masyarakat. Kota Salatiga merupakan kota yang memiliki tingkat pembangunan yang cukup besar, dilihat dari perubahan penggunaan lahannya. Hal tersebut dapat menyebabkan penurunan tingkat ketahanan pangan daerah karena lahan pertanian yang semakin sedikit. Hal ini menyebabkan perlunya pemetaan ketahanan pangan di Kota Salatiga untuk melihat efek dari fenomena tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui peranan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk mendeteksi parameter ketahanan pangan di Kota Salatiga, (2) memetakan tingkat ketahanan pangan serta distribusi spasial ketahanan pangan di Kota Salatiga, dan (3) mengidentifikasi perbandingan model ketahanan pangan dengan pembobotan FSVA dan pembobotan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan 2 skenario. Model ketahanan pangan dibangun dengan enam (6) parameter, yakni rasio luas lahan pertanian, rasio jumlah sarana prasarana penyedia pangan, jumlah penduduk dengan tingkat kesejahteraan terendah, desa dengan akses penghubung, rasio jumlah rumah tangga tanpa akses air bersih, dan rasio jumlah penduduk per tenaga kesehatan dengan memanfaatkan interpretasi penggunaan lahan dari citra WorldView-2 dan data-data sekunder dari instansi setempat.

Penggunaan lahan memiliki akurasi sebesar 80,14% dan mengambil data tersebut untuk mengetahui luasan lahan pertanian per kelurahan. Pembobotan AHP untuk ketahanan pangan juga dilakukan dengan mengambil pendapat dari ahli dengan dua skenario. Hasil dari metode FSVA, AHP skenario 5 responden, dan AHP skenario 4 responden menunjukkan hasil yang memiliki kemiripan namun terdapat perbedaan. Metode AHP baik skenario 5 maupun 4 responden menghasilkan nilai komposit ketahanan pangan yang cukup baik dengan jumlah kelurahan tahan pangan berturut-turut sebanyak 9 dan 10 kelurahan. FSVA menunjukkan hasil sebanyak 9 kelurahan tahan pangan. Ketiga model memiliki pola spasial yang mirip dengan wilayah tidak tahan pangan berada di garis lurus tengah kota. Wilayah barat, satu kelurahan di bagian utara, dan dua kelurahan di bagian timur memiliki ketahanan pangan yang baik.

Kata Kunci: Ketahanan pangan, Penggunaan lahan, *Analytical Hierarchy Process*, *Food Security and Vulnerability Atlas, Scoring*, Pemodelan

URBAN FOOD SECURITY ANALYSIS USING REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN SALATIGA CITY

Andhika Wisnu Pratama

20/461445/GE/09405

ABSTRACT

Food is a fundamental human necessity. Therefore, ensuring food availability is crucial for society. Salatiga City is experiencing a significant level of urban development, as evidenced by the changes in land use patterns. This transformation potentially leads to a decline in regional food security due to the reduction of agricultural land. Consequently, mapping food security in Salatiga City is essential to assess the impact of this phenomenon.

The objectives of this study are: (1) to examine the role of remote sensing data and geographic information systems (GIS) in detecting food security parameters in Salatiga City; (2) to map the levels and spatial distribution of food security within the city; and (3) to compare food security models using the Food Security and Vulnerability Atlas (FSVA) weighting and the Analytical Hierarchy Process (AHP) weighting method, based on two scenarios. The food security model is constructed using six (6) parameters: the ratio of agricultural land area, the ratio of food supply infrastructure facilities, the number of residents with the lowest welfare levels, villages with connecting access, the ratio of households without access to clean water, and the ratio of population per healthcare worker. These parameters are derived from the interpretation of land use based on WorldView-2 imagery and secondary data provided by relevant local agencies.

The land use classification achieved an accuracy of 80.14%, and this information was utilized to determine the extent of agricultural land per sub-district (kelurahan). The AHP weighting for food security was also carried out based on expert opinions under two scenarios. The results of the FSVA method, AHP with five respondents, and AHP with four respondents demonstrated similar outcomes, albeit with some differences. Both AHP scenarios produced composite food security scores indicating a relatively good level of food security, with 9 and 10 food-secure sub-districts, respectively. The FSVA method identified 9 food-secure sub-districts. All three models exhibit a similar spatial pattern, with food-insecure areas concentrated along the central urban corridor. In contrast, the western region, one sub-district in the north, and two sub-districts in the east exhibit relatively high food security.

Keywords: *Food security, Land use, Analytical Hierarchy Process, Food Security and Vulnerability Atlas, Scoring, Modelling*