

INTISARI

Indikator Kejadian Penyakit Mulut dan Kuku Berbasis Penilaian Risiko Spasial Di Kabupaten Sukabumi

Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) merupakan penyakit menular yang memiliki dampak signifikan terhadap sektor peternakan, baik dari segi ekonomi maupun ketahanan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator risiko PMK, menyusun peta risiko PMK di Kabupaten Sukabumi, serta mengidentifikasi zona-zona tingkat risiko berdasarkan kewilayahan. Pendekatan penelitian menggunakan metode integratif *Geographic Information Systems – Multi-Criteria Decision Analysis* (GIS-MCDA) dengan melibatkan 17 pakar dari berbagai instansi terkait. Sebanyak 16 faktor risiko dikelompokkan ke dalam empat kategori utama: populasi ternak dan pemeliharaannya, konektivitas perdagangan, layanan veteriner, serta faktor lingkungan. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan para pakar, sementara data sekunder berasal dari Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi, Badan Informasi Geospasial (BIG), *Climate Hazards Group Infra Red Precipitation with Station data* (CHIRPS) dan citra satelit Landsat 8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori konektivitas perdagangan memiliki kontribusi tertinggi terhadap risiko PMK dengan bobot sebesar 0,616, diikuti oleh populasi ternak dan pemeliharaannya (0,187), layanan veteriner (0,122), dan kondisi lingkungan (0,075). Peta risiko yang dihasilkan menunjukkan bahwa wilayah berisiko tinggi dan sangat tinggi terkonsentrasi di bagian utara, timur laut, dan barat daya Kabupaten Sukabumi. Validasi model menggunakan *Receiver Operating Characteristic* (ROC) dan *Area Under the Curve* (AUC) menunjukkan nilai AUC sebesar $0,808 \pm 0,090$, yang menegaskan bahwa model memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan zona berisiko sangat tinggi dan lainnya. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi kebijakan pengendalian PMK di Kabupaten Sukabumi. Peta risiko dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun surveilans dan program pengendalian yang lebih terfokus, meningkatkan pengawasan lalu lintas ternak, dan memperkuat biosekuriti di simpul perdagangan hewan. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan GIS-MCDA efektif untuk identifikasi zona risiko PMK pada level kabupaten.

Kata Kunci: Penyakit Mulut dan Kuku, Risiko, Spasial, *Multi-Criteria Decision Analysis*, Kabupaten Sukabumi

ABSTRACT

Indicators of Foot and Mouth Disease Incidence Based on Spatial Risk Assessment In Sukabumi Regency

Foot-and-Mouth Disease (FMD) is a highly contagious disease that poses significant economic and food security challenges to the livestock sector. This study aims to identify FMD risk indicators, develop an FMD risk map for Sukabumi Regency, and classify risk zones based on geographical areas. The research employs an integrated Geographic Information Systems – Multi-Criteria Decision Analysis (GIS-MCDA) approach, involving 17 experts from various relevant institutions. A total of 16 risk factors were categorized into four main groups: livestock population and husbandry practices, trade connectivity, veterinary services, and environmental conditions. Primary data were collected through in-depth interviews and questionnaires with experts, while secondary data were sourced from the Sukabumi Regency Livestock Agency, the Geospatial Information Agency (BIG), Climate Hazards Group Infra Red Precipitation with Station data (CHIRPS) and Landsat 8 satellite imagery. The findings reveal that trade connectivity category contributes the most to FMD risk, with a weight of 0.616, followed by livestock population and husbandry practices (0.187), veterinary services (0.122), and environmental factors (0.075). The resulting risk map highlights that high and very high-risk areas are concentrated in the northern, northeastern, and southwestern parts of Sukabumi Regency. Model validation using Receiver Operating Characteristic (ROC) and Area Under the Curve (AUC) analysis yielded an AUC value of 0.808 ± 0.090 , indicating the model's good ability to differentiate between high and low-risk zones. This research provides critical implications for FMD control policies in Sukabumi Regency. The risk map can serve as a basis for focused surveillance and control programs, enhanced livestock traffic monitoring, and improved biosecurity at key trade points. The study demonstrates that the GIS-MCDA approach is effective for spatially identifying FMD risk zones at regency level.

Keywords: Foot and Mouth Disease, Risk, Spatial, Multi-Criteria Decision Analysis, Sukabumi Regency