

**SPATIAL MULTI CRITERIA EVALUATION (SMCE) UNTUK PEMETAAN
KERENTANAN FISIK PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT
(ISPA) PADA BALITA DI KECAMATAN SEMARANG BARAT
MENGGUNAKAN CITRA PENGINDERAAN JAUH RESOLUSI TINGGI**

Nastasya Andam Dewi
nastasya.a@mail.ugm.ac.id

INTISARI

ISPA adalah penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas mulai dari hidung hingga kantung paru (alveoli). Penularannya yang lewat droplet liur dan gejalanya yang ringan menjadikan penularan penyakit ini banyak terjadi di Indonesia, khususnya kota-kota besar yang padat penduduk. ISPA menjadi salah satu penyakit penyebab kematian balita di dunia karena masih memiliki kekebalan tubuh yang lemah. Kota Semarang merupakan salah satu daerah perkotaan di Jawa Tengah yang padat dan memiliki daerah industri. Salah satu kecamatan yang memiliki prevalensi ISPA cukup tinggi di tahun 2018 adalah Kecamatan Semarang Barat. Kualitas fisik lingkungan dapat mempengaruhi kerentanan terkena penyakit ISPA karena menjadikan keadaan sistem pernapasan yang kurang baik. Balita yang cenderung bersifat statis atau mobilitas yang rendah, sehingga mencerminkan keadaan lingkungan tempat tinggalnya. Penelitian ini memetakan kerentanan fisik lingkungan permukiman menggunakan metode *Spatial Multi Criteria Evaluation* (SMCE) dengan variabel fisik yang di ekstrak dari citra penginderaan jauh resolusi tinggi yaitu Citra Quickbird dan mengetahui akursinya. Penelitian ini juga menganalisis korelasi kerentanan fisik dengan kasus ISPA balita, serta pola sebarannya.

Hasil uji akurasi interpretasi citra sebesar 91,24% dan indeks kappa 0,9 menunjukkan bahwa citra Quickbird dapat digunakan untuk ekstraksi data parameter fisik lingkungan permukiman yang berpengaruh terhadap penyakit ISPA. Hasil pemetaan kerentanan fisik dengan metode SMCE menggunakan bobot yang sama antar variabel menghasilkan peta kerentanan yang memiliki pengaruh yang cukup terhadap kasus ISPA balita tahun 2019. Uji korelasi kerentanan fisik permukiman dengan data sebaran penyakit ISPA balita pada penelitian ini menggunakan *Pearson Correlation* dengan nilai 0,464 yang menunjukkan hubungan yang cukup/ sedang. Analisis pola sebaran penyakit ISPA balita dengan *Nearest Neighbor Analysis* menghasilkan nilai rasio 0,48 ; nilai *z-score* -22,6 dan nilai *p-value* 0,0 yang berarti pola kejadian ISPA balita di Semarang Barat adalah mengelompok.

Kata kunci : **ISPA, Kerentanan fisik, SMCE, Pearson Correlation, Nearest Neighbor**

**SPATIAL MULTI CRITERIA EVALUATION (SMCE) FOR MAPPING
PHYSICAL VULNERABILITY ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS (ARIs)
IN TODDLERS AT WEST SEMARANG SUB DISTRICT USING HIGH
RESOLUTION OF REMOTE SENSING IMAGE**

Nastasya Andam Dewi
nastasya.a@mail.ugm.ac.id

ABSTRACT

ARI is an acute infectious disease that attacks one or more parts of the airways from the nose to the alveoli. Transmission through saliva droplets and mild symptoms means that transmission of this disease occurs a lot in Indonesia, especially in large and densely populated cities. One of the most common infectious diseases suffered by toddlers is ARI because the body's defense system in toddlers against infectious diseases is still in the development stage. Semarang City is one of the urban areas in Central Java which also has industrial areas. One of the districts that had a fairly high prevalence of ARI in 2018 was West Semarang District. The physical quality of the environment can affect susceptibility to ARI because it makes the respiratory system condition unwell. Toddlers who tend to be static, reflecting the physical quality of the environment in which they live. This study maps the physical vulnerability of residential environments using the Spatial Multi Criteria Evaluation (SMCE) method with physical variables extracted from high-resolution remote sensing images, namely Quickbird Images and knowing the accuracy. This study also analyzed the correlation between physical vulnerability and cases of ARI in toddlers, as well as the distribution patterns.

The results of the image interpretation accuracy test are 91.24%, and kappa index 0,9 which indicates that remote sensing images can be used to extract data on the physical vulnerability of residential environments that have an effect on ARI disease. The results of physical vulnerability mapping using the SMCE method using the same weights between variables produce a vulnerability map that has a sufficient effect on cases of ARI in toddlers in 2019. Pearson correlation test result is 0.454 which indicates a moderate relationship. Analysis of the distribution pattern of ARI in toddlers with Nearest Neighbor Analysis resulted in a ratio value of 0.48; the z-score value is -22.6 and the p-value is 0.0, which means that the pattern of ARI in toddlers in West Semarang is clustered.

Key words: ARI, Physical Vulnerability, SMCE, Pearson Correlation, Nearest Neighbor