

INTISARI
**MODEL POLA SPASIO-TEMPORAL RISIKO TRANSMISI FILARIASIS
LIMFATIK MENGGUNAKAN LANDSAT DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS WILAYAH PEKALONGAN**

Endang Surjati

Filariasis limfatik merupakan penyakit tropis dan banyak menimbulkan korban serta melemahkan aktivitas penderitanya. Diperkirakan 120 juta orang di 81 negara saat ini terinfeksi filariasis dan 1,34 miliar tinggal di wilayah endemi dan berisiko terinfeksi filariasis. Filariasis limfatik ditransmisikan oleh vektor nyamuk. Pekalongan mempunyai tingkat endemi Filariasis limfatik tertinggi di Provinsi Jawa Tengah. Tujuan penelitian ini adalah: 1) Menentukan tingkat akurasi Citra Landsat untuk identifikasi parameter lingkungan fisik yang berisiko terjadinya transmisi Filariasis limfatik di Pekalongan, 2) Mengetahui pengaruh faktor-faktor lingkungan fisik terhadap risiko transmisi Filariasis limfatik di Pekalongan dan 3) Membuat model pola spasio-temporal risiko transmisi Filariasis limfatik menggunakan Citra Landsat dan Sistem Informasi Geografis di Pekalongan.

Integrasi data Penginderaan jauh, Sistem Informasi Geografi dan Model *Markov Chain – Cellular Automata* dipergunakan untuk membuat model pola spasio temporal risiko transmisi Filariasis limfatik. Citra Landsat time seri tahun 2002, 2009, dan 2016 dipergunakan sebagai input data parameter lahan, yaitu penutup lahan, kerapatan vegetasi, air permukaan, dan suhu permukaan lahan. Peta-peta parameter tersebut dipergunakan sebagai data input untuk memprediksi pola spasial dan temporal risiko transmisi Filariasis limfatik pada tahun 2023.

Rata-rata akurasi hasil interpretasi Citra Landsat termasuk dalam kategori baik, yaitu akurasi kerapatan vegetasi adalah 88,28%, air permukaan adalah 85,30%, penutup lahan adalah 88,70% dan suhu adalah 93,86. Nilai akurasi model risiko tahun 2002 sebesar 100%, tahun 2009 sebesar 100% dan tahun 2016 sebesar 80,27%. Nilai sensitivitas model spasio temporal risiko transmisi Filariasis limfatik adalah 81,17%. Faktor lingkungan yang paling berpengaruh adalah kerapatan vegetasi dengan nilai sensitifitas sebesar 69,87%. Integrasi Penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis membantu untuk pemetaan cepat dan monitoring dalam rangka surveilans dan pencegahan transmisi Filariasis limfatik yang lebih luas. Penelitian ini merekomendasikan agar dilaksanakan program penanaman tumbuhan yang tidak disukai oleh nyamuk di sekitar rumah untuk mengurangi interaksi antara manusia (host) dan nyamuk (vektor).

Kata kunci: Filariasis limfatik, spasio-temporal, Citra Landsat, *Markov Chain-Cellular Automata*

ABSTRACT

Model of Spatio-Temporal Pattern of Limfatic filariasis Risk Using Landsat and GIS
in Pekalongan District

Endang Surjati

Lymphatic Filariasis is a tropical disease and causes many casualties and weakens the sufferer activity. An estimated 120 million people in 81 countries are currently infected with Filariasis and 1.34 billion live in endemic areas and are at risk of being infected with filariasis. Lymphatic Filariasis is transmitted by mosquito vectors. Pekalongan has the highest rate of Lymphatic Filariasis in Central Java Province. The objectives of this study are: 1) Determining the accuracy of Landsat Images to identify environmental factors that are at risk of transmission of Lymphatic Filariasis in Pekalongan, 2) Knowing the influence of physical environmental factors on the risk of transmitting lymphatic filariasis in Pekalongan and 3) Temporal risk of transmission of Lymphatic Filariasis using Landsat Imagery and Geographic Information System in Pekalongan.

Integration of Remote Sensing, Geographic Information System and Markov Chain - Cellular Automata models are occupied to model temporal spatial patterns of the risk of transmission of Lymphatic Filariasis. Landsat time series images in 2002, 2009 and 2016 were used as input for land parameter data, namely land cover, vegetation density, surface water, and land surface temperature. Parameters are used as input data to predict the spatial and temporal patterns of the risk of lymphatic Filariasis transmission in 2023.

The average accuracy of the interpretation of Landsat Imagery is classified in the good category, namely the accuracy of vegetation density is 88.28%, surface water is 85.30%, land cover is 88.70% and the temperature is 93.86%. The location accuracy (K-Loc) in 2002, 2009, and 2016 risk model were 100%, 100%, and 80.27% respectively. The sensitivity value of the temporal spatio-model of the risk of lymphatic Filariasis transmission was 81.17%. The most influential environmental factor is vegetation density with a sensitivity value of 69.87%. Remote sensing integration and the Geographic Information System help for rapid mapping and monitoring in the context of surveillance and prevention of wider transmission of lymphatic filariasis. This study recommends that a plant planting program that is disliked by mosquitoes is carried out around the house to reduce interactions between humans (hosts) and mosquitoes (vectors).

Keyword: Lymphatic filariasis, spatio temporal, risk of transmission, Landsat imagery, Markov Chain-Cellular automata