
1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Infeksi virus dengue adalah salah satu yang paling penting di antara infeksi arboviral manusia. Insiden demam berdarah dengue (DBD) salah satu penyakit yang meresahkan masyarakat. Demam berdarah adalah infeksi yang ditularkan oleh nyamuk yang dalam beberapa tahun terakhir telah menjadi perhatian utama kesehatan masyarakat internasional. Demam berdarah ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis di seluruh dunia, terutama di daerah perkotaan dan semi-perkotaan. DBD, suatu komplikasi yang berpotensi mematikan, pertama kali diakui pada 1950-an selama wabah demam berdarah di Filipina dan Thailand, tetapi hari ini DBD mempengaruhi sebagian besar negara-negara Asia dan telah menjadi penyebab utama rawat inap dan kematian, kebanyakan dari mereka adalah anak-anak. Jumlah kasus yang meningkat karena penyakit ini menyebar ke daerah baru. Sampai sekarang semua penelitian memiliki fokus pada aspek biologis, entomologis dan klinis DBD secara terpisah [14].

Mengambil tindakan pencegahan yang tepat dan meramalkan dampak penyakit sangat penting untuk mengurangi / meminimalkan dampak sosial dan ekonomi negatif. Untuk alasan ini, model matematika digunakan dan model SIR adalah salah satu yang banyak digunakan untuk mewakili penyakit menular seperti influenza, SARS, campak, dan gondong di mana gelombang epidemi dapat terjadi dan mortalitasnya tinggi atau pemulihan menyiratkan kekebalan [7]. Dalam tugas akhir ini bertujuan untuk memprediksi efeknya dari penyakit epidemi dalam hal jumlah orang yang terinfeksi dengan menggunakan model matematika SIR. Dalam hal ini Demam Berdarah Dengue dipelajari sebagai model penyakit. Kekuatan prediksi pemodelan ditentukan untuk mengkonfirmasi keandalan dan ketahanannya.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir adalah sebagai berikut,

1. Bagaimana memodelkan probabilitas laju penyebaran penyakit DBD di setiap kecamatan?
2. Bagaimana menentukan pemetaan berdasarkan parameter probabilitas laju penyebaran pada setiap kecamatan?
3. Bagaimana performansi model prediksi yang telah dibangun?

1.3. Tujuan

Berikut adalah tujuan dalam penelitian tugas akhir ini berdasarkan rumusan masalah diatas,

1. Mengimplementasikan metode *Susceptible-Infected-Recover (SIR)* untuk memodelkan probabilitas laju penyebaran penyakit DBD.
2. Mengimplementasikan *Geographic Information System (GIS)* sebagai indikasi penyebaran DBD.
3. Menganalisa performansi model prediksi *Susceptible-Infected-Recover (SIR)*.