

Abstrak

Wabah global COVID-19, yang pertama kali terdeteksi di Wuhan, China, pada akhir tahun 2019, telah meningkat pesat menjadi pandemi yang memengaruhi banyak negara di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Di antara daerah yang terkena dampak di Indonesia, Bandung, kota di Jawa Barat, telah mengalami penyebaran virus yang signifikan. Penelitian ini berfokus pada prediksi penyebaran COVID-19 di Kota Bandung menggunakan model *Susceptible, Infected, Recovered* (SIR), sebuah kerangka dasar dalam epidemiologi. Model SIR dalam penelitian ini diselesaikan menggunakan metode Runge-Kutta Ordo 4 (RK4), sebuah pendekatan numerik yang dikenal memiliki akurasi tinggi dalam menyelesaikan persamaan diferensial. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan akurasi model SIR ketika dikombinasikan dengan metode RK4 dalam memprediksi dinamika penularan COVID-19 di Kota Bandung. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan ini cukup akurat dan efektif, sebagaimana dibuktikan oleh nilai RMSE yang rendah, yaitu 0,15 untuk kasus yang terinfeksi dan 0,7 untuk kasus yang pulih. Kesesuaian yang erat antara prediksi model dan data aktual ini menggarisbawahi pentingnya kalibrasi yang akurat terhadap laju penularan (β) dalam model karena hal ini secara signifikan memengaruhi akurasi prediksi model. Penelitian ini menyoroti potensi model SIR yang ditingkatkan dengan metode RK4 sebagai alat yang andal untuk memprediksi tren pandemi di Kota Bandung.

Kata kunci : COVID-19, SIR Model, Runge-Kutta Ordo 4