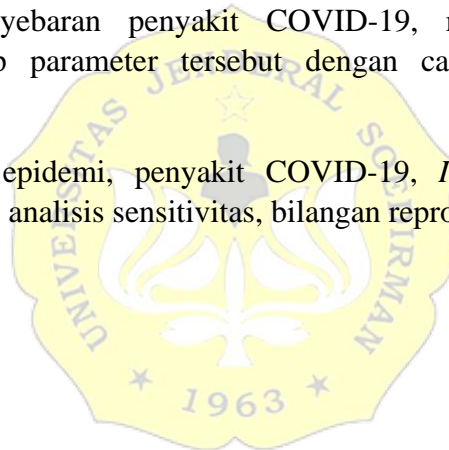


ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkonstruksi model penyebaran penyakit COVID-19 dengan *Infection Fatality Rate*. Model epidemi diselesaikan menggunakan penyelesaian kualitatif, yaitu dengan menganalisis kestabilan titik ekuilibrium sistem. Model COVID-19 menghasilkan dua titik ekuilibrium, yaitu titik ekuilibrium bebas penyakit dan titik ekuilibrium endemik yang stabil asimtotis apabila diperoleh bilangan reproduksi dasar kurang dari 1 dan lebih dari 1 secara berurutan. Langkah selanjutnya yaitu menganalisis sensitivitas untuk menentukan parameter-parameter yang paling berpengaruh dalam proses penyebaran penyakit COVID-19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penularan dan tingkat kesembuhan merupakan parameter yang paling berpengaruh. Indeks positif pada parameter tingkat penularan penyakit menunjukkan bahwa meningkatkan nilai parameter tersebut berpotensi meningkatkan endemisitas penyakit. Sementara itu parameter tingkat kesembuhan menunjukkan indeks negatif, yang berarti bahwa meningkatkan nilai parameter tersebut dapat mengurangi endemisitas penyakit. Untuk menekan penyebaran penyakit COVID-19, maka perlu dilakukan pengendalian terhadap parameter tersebut dengan cara menjaga jarak dan penggunaan masker.

Kata kunci: Model epidemi, penyakit COVID-19, *Infection Fatality Rate*, penyelesaian kualitatif, analisis sensitivitas, bilangan reproduksi dasar.



ABSTRACT

The study was aimed to construct a model for the spread of COVID-19 disease with an Infection Fatality Rate. The epidemic model is solved using a qualitative solution, that is by analyzing the stability of the system's equilibrium point. The COVID-19 model results in two equilibrium points, the disease-free equilibrium and endemic equilibrium point, which are asymptotically stable if basic reproduction numbers is less than 1 and more than 1, respectively. The next step was to analyze the sensitivity to determine the most dominant parameters in the process of spreading the COVID-19 disease. The result showed that transmission rate and recovery rate were the most dominant parameters. A positive index of the rate of disease transmission indicated that increasing the value of these parameters could potentially increase disease's endemicity. On the other hand, the rate of recovery showed a negative index, which means that increasing the value of these parameters could reduce disease's endemicity. To suppress the spread of COVID-19 disease, it is necessary to control these parameters by maintaining distance and using masks.

Keywords: *The epidemic model, COVID-19 disease, Infection Fatality Rate, qualitative solution, sensitivity analysis, basic reproduction number.*

