

Model penyebaran penyakit influenza menggunakan rantai markov waktu kontinu = Model for influenza spread using continuous time markov chain mathematical model for the spread of influenza using sis susceptible infected susceptible epidemic model for constant total human population size is discussed in this undergraduate thesis the

Udut Damero, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431092&lokasi=lokal>

---

Abstrak

**ABSTRAK**

Model epidemik SIS (Susceptible Infected Susceptible) diaplikasikan dalam pembuatan model matematis penyebaran penyakit influenza. Model penyebaran penyakit flu dibuat dengan pendekatan stokastik. Model stokastik yang digunakan dalam skripsi ini adalah model Continuous Time Markov Chain (CTMC). Pada model CTMC, dikonstruksi probabilitas transisi, ekspektasi, dan limit distribusi dari banyaknya individu yang terinfeksi penyakit flu dengan asumsi banyaknya individu terinfeksi hanya dapat bertambah satu, berkurang satu atau tetap dalam interval waktu yang sangat pendek ( $t \rightarrow 0$ ). Ekspektasi dari banyaknya individu yang terinfeksi flu tidak dapat diselesaikan secara langsung, tetapi dapat diketahui bahwa rata-rata pada model stokastik lebih kecil dibandingkan dengan solusi deterministik. Dari kajian tentang limit distribusi, didapatkan bahwa probabilitas tidak ada individu terinfeksi adalah satu saat  $t \rightarrow \infty$ . Simulasi numerik pada penyebaran penyakit flu diberikan sebagai pendukung untuk interpretasi model

**ABSTRACT**

Mathematical model for the spread of influenza using SIS (Susceptible Infected Susceptible) Epidemic Model for constant total human population size is discussed in this undergraduate thesis. These influenza model was made with stochastic approach. Stochastic model that used in this thesis is Continuous Time Markov Chain (CTMC). Transition probability, expectation, and limiting distribution for the number of infected people were constructed in CTMC with assumption that the number of infected people might change by increasing one, decreasing one, or still in the time interval that tends to zero ( $t \rightarrow 0$ ). The expectation for the number of infected people cannot be solved directly, but we will know that the mean of the stochastic SIS epidemic model is less than the deterministic solution. From limiting distribution analyses, probability that there are no infected people at  $t \rightarrow \infty$  is one. Some numerical simulation for the spread of influenza is given to give a better interpretation and a better understanding about the model interpretation