

Simulasi numerik untuk model struktur umur pada dinamika penyebaran penyakit = Numerical simulation for an age-structured SIR model

Deasy Natalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493425&lokasi=lokal>

Abstrak

Model struktur umur untuk penyebaran penyakit menular akan disajikan dalam tesis ini. Model ini digunakan untuk memahami bagaimana penyakit menyebar di antara populasi tertentu, yaitu tergantung pada usia dan waktu. Model epidemi SIR akan digunakan sebagai model dasar untuk membangun model epidemi SIR yang terstruktur usia. Dalam model ini, intervensi perawatan medis untuk menyembuhkan manusia yang terinfeksi akan diberikan kepada individu yang terinfeksi dan sembuh populasi akan mendapatkan kekebalan permanen. Lebih jauh, kami berasumsi bahwa penyakitnya adalah mematikan dalam kelompok umur tertentu, sehingga akan ada tingkat kematian spesifik usia yang membuat total populasi tidak konstan. Sebuah studi analitik telah dilakukan untuk menghasilkan keseimbangan menunjuk dan memberi tahu bagaimana angka ambang yang disebut nomor reproduksi dasar akan mempengaruhi keseimbangan. Kami menemukan bahwa model ini memiliki dua keseimbangan; keseimbangan bebas penyakit dan keseimbangan endemik. Analisis numerik akan dilakukan untuk beberapa skenario membuat pemahaman yang lebih baik tentang hasil analisis

<hr>

An age structure model for the spread of infectious diseases will be presented in this thesis. This model is used to understand how diseases spread among certain populations, viz depends on age and time. The SIR epidemic model will be used as a basic model for constructing age-structured SIR epidemic models. In this model, medical treatment interventions to cure infected humans will be given to infected individuals and the healed population will get permanent immunity. Furthermore, we assume that the disease is deadly in certain age groups, so there will be age-specific mortality rates that make the total population not constant. An analytic study has been carried out to produce pointing equilibrium and tells how threshold numbers called basic reproduction numbers will affect equilibrium. We find that this model has two balances; disease-free balance and endemic balance. Numerical analysis will be carried out for several scenarios making a better understanding of the results of the analysis