

Proses semi markov dengan waktu tunggu berdistribusi weibull untuk memodelkan evolusi tingkat keparahan pasien HIV/AIDS = Semi markov process with weibull distributed waiting time to model the evolution of severity of HIV/AIDS patients

Kevin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513942&lokasi=lokal>

Abstrak

Evolusi tingkat keparahan suatu penyakit terjadi secara acak sehingga dapat direpresentasikan sebagai sebuah proses stokastik. Selain itu, karena transisi pada evolusi tersebut dapat terjadi kapan saja, diperlukan proses stokastik yang juga mempertimbangkan waktu tunggu yaitu proses semi Markov. Penelitian ini bertujuan untuk mengkonstruksi proses semi Markov untuk pemodelan evolusi keadaan atau tingkat keparahan pasien HIV/AIDS berdasarkan jumlah sel CD4 dalam tubuh. Konstruksi proses semi Markov dimulai dengan pemahaman konsep proses semi Markov, kemudian membangun fungsi distribusi dan densitas dari waktu tunggu antar keadaan yang diasumsikan berdistribusi Weibull. Proses semi Markov yang dikonstruksi digunakan untuk membangun persamaan evolusi sebagai dasar perhitungan probabilitas transisi interval seorang pasien HIV/AIDS dan rata-rata total biaya pengobatan yang diperlukan oleh pasien tersebut. Hasil perhitungan tersebut dianalisis dan diinterpretasikan agar kecenderungan seorang pasien HIV/AIDS membaik atau memburuk seiring waktu dapat diketahui. Berdasarkan data pemeriksaan pasien HIV/AIDS di Ethiopia dari tahun 2005 sampai 2014 didapatkan bahwa kecenderungan seorang pasien HIV/AIDS membaik atau memburuk akan meningkat selama sekitar dua tahun pertama kemudian akan menurun seiring waktu. Seorang pasien HIV/AIDS dengan jumlah sel CD4 $< 350 \text{ sel/mm}^3$ pada pemeriksaan awal, memiliki rata-rata total biaya pengobatan yang lebih besar dibandingkan pasien lain dengan jumlah sel CD4 $> 350 \text{ sel/mm}^3$.

.....The evolution of disease severity occurs randomly so that it can be represented as a stochastic process. Besides, because this transition can occur at any time in this evolution or in other words, the duration of the individual being in the state (waiting time) is also random, then a stochastic process is needed, which also considers the waiting time. The semi-Markov process is a stochastic process that considers the conditions and waiting times in these circumstances. This study aims to construct and apply a semi-Markov process in modeling the evolution of HIV/AIDS patients' state or severity based on the number of CD4 cells in the body. The semi-Markov process construction begins with understanding the semi-Markov process concept, then constructs the distribution function and the waiting time density between states, which are assumed to have a Weibull distribution. The semi-Markov process constructed was used to construct an evolutionary equation as a basis for calculating the probability of the transition interval between HIV/AIDS patients moving from one state to another and the total average cost of treatment required by these patients. The results of these calculations are analyzed

and interpreted so that the tendency for HIV/AIDS patients to improve or worsen over time can be identified. Based on examination data of people living with HIV/AIDS in Ethiopia from 2005 to 2014, it was found that the tendency for people with HIV/AIDS to get better or worse would increase during the first two years and then decrease over time. An HIV/AIDS patient with a CD4 count < 350 cells/mm³ at baseline had a greater total cost of treatment than another patient with a CD4 count > 350 cells/mm³.