



INTISARI

PEMODELAN MULTISTATUS DATA LONGITUDINAL MENGUNAKAN *HIDDEN* MARKOV WAKTU KONTINU

Oleh

YADHURANI DEWI AMRITHA

21/475721/PPA/06137

Kondisi kesehatan pada seseorang yang terkena penyakit Diabetes Melitus tipe 2 tentu saja dapat berubah dari waktu ke waktu. Perubahan kondisi tersebut dapat dibentuk ke dalam suatu model salah satunya dengan model multistatus dengan asumsi Markov. Nilai harapan hidup dari seseorang yang menderita penyakit DM tipe 2 memang tidak pernah tepat 100% karena di dalam masa depan banyak mengandung ketidakpastian. Namun demikian, dengan melakukan pemilihan metode yang tepat, dapat ditentukan nilai harapan dengan tingkat kesalahan yang rendah atau memberikan perkiraan yang sebaik mungkin terhadap keadaan pada masa yang akan datang. Pada penelitian ini digunakan model multistatus *Hidden* Markov Model dalam data longitudinal yaitu data penyakit Diabetes Melitus tipe 2. Model ini juga digunakan untuk mengestimasi transisi dan probabilitas pengamatan dengan metode *maksimum likelihood*. Selanjutnya diperoleh hasil estimasi dari intensitas transisi dan probabilitas transisi dari 4 kemungkinan model yang dapat terbentuk. Dari model yang bisa terbentuk selanjutnya ditentukan model yang terbaik melalui nilai AIC. Dalam kasus ini model yang terbaik yaitu model yang menggunakan kovariat pada setiap transisinya.

ABSTRACT

MULTISTATE MODELING OF LONGITUDINAL DATA USING CONTINUOUS TIME HIDDEN MARKOV

By

YADHURANI DEWI AMRITHA

21/475721/PPA/06137

A health condition in a person affected by Diabetes Mellitus type 2 can of course change from time to time. Changes in these conditions can be formed into a model, one of which is a multi-status model with Markov assumptions. The life expectancy value of a person suffering from DM type 2 disease is never 100% accurate because the future contains a lot of uncertainty. However, by choosing the right method, it is possible to determine the expected value with a low error rate or provide the best possible estimate of future conditions. In this study, the multi-status Hidden Markov model was used in longitudinal data, namely data on type 2 Diabetes Mellitus. This model is also used to estimate the transition and the probability of an observation using the maximum likelihood method. Furthermore, the estimation results are obtained from the intensity of the transition and the probability of the transition from the 4 possible models that can be formed. From the model that can be formed then the best model is determined through the AIC value. In this case the best model is the model that uses covariates in each transition.