

## INTISARI

### **Pendekatan Model *Competing Risk* dengan Hazard *Cumulative Incidence Function* (CIF)**

Oleh

Nisaul Aufa Al Fauzani  
09/289213/PA/12931

Data antar kejadian (data survival) merupakan data berupa lama waktu sampai suatu peristiwa (*event*) yang menjadi perhatian terjadi. Beberapa situasi adakalanya tidak sesuai dalam penerapan metode survival biasa. Salah satu situasi tersebut adalah ketika terjadi *competing risk*. Secara umum, situasi *competing risk* muncul ketika seorang individu dapat mengalami lebih dari satu jenis *event*, dan terjadinya *event* tersebut menghambat terjadinya jenis *event* yang lain.

Seringkali, waktu terjadinya suatu *event* dalam *competing risk* dipengaruhi oleh satu atau beberapa variabel independen (kovariat). Analisis yang dapat digunakan yaitu analisis regresi hazard *Cumulative Incidence Function* (CIF). Pada model *competing risk*, koefisien regresi bersifat konstan dan nilainya tidak bergantung pada waktu (*time*). Metode yang digunakan untuk mengestimasi koefisien regresi pada model ini yaitu metode *maximum partial likelihood* seperti pada model regresi Cox.

Dalam skripsi ini, analisis regresi hazard CIF dengan model *competing risk* digunakan untuk menganalisis variabel-variabel yang mempengaruhi lama waktu seorang pasien leukemia meninggal setelah melakukan transplantasi sumsum tulang belakang dikarenakan salah satu dari penyebab terjadinya seorang pasien tersebut meninggal, yang dirawat di *European Society for Blood and Marrow Transplantation* (EBMT). Diberikan grafik CIF yang digunakan untuk menginterpretasikan pengaruh dari masing-masing variabel independen serta untuk mengetahui resiko terbesar dari masing-masing penyebab terjadinya seorang pasien meninggal.

Kata kunci : data antar kejadian, fungsi survival, fungsi hazard, *competing risk*, *maximum partial likelihood*, *Cumulative Incidence Function* (CIF), regresi Cox

## **ABSTRACT**

### ***Competing Risk Model Approach with Hazard Cumulative Incidence Function (CIF)***

By

Nisaul Aufa Al Fauzani  
09/289213/PA/12931

*Time-to-event data is time length data until the event occurs. Some situations is not appropriate in the ordinary survival method application. One of the situations is the competing risk event. Generally, It occurs when an individual can face more than one type of events, and this event precludes the occurrence of another event.*

*The times of event in the competing risk is effected by other independent variables (covariat). The analysis used is hazard regression analysis of Cumulative Incidence Function (CIF). In competing risk model, regression coefficients is fixed and the value does not depend on the time. The method used for estimate regression coefficients is maximum partial likelihood method similar with in Cox regression model.*

*In this paper, CIF hazard analysis regression with competing risk model is used to analyze some variables that affect time the leukemia patient death after bone marrow transplantation because one of causes type the patient death, that treated in European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). It is also presented that the CIF graphics used to interpret the affect from each independent variables and used to know the largest risk for every causes.*

**Keywords:** *time-to-event data, survival function, hazard function, competing risk, maximum partial likelihood, Cumulative Incidence Function (CIF), Cox regression*