

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Analisis regresi merupakan analisis yang digunakan dalam statistika untuk peramalan, maupun mengkaji hubungan antara variabel. Dalam penggunaannya model regresi perlu diperhatikan bahwa variabel yang digunakan untuk membangun model mempunyai keterkaitan secara teoritis atau dapat diestimasi sebelumnya. Salah satu model regresi yang digunakan dalam pemodelan waktu survival adalah Model Regresi Cox proportional Hazard (Collet, 1994).

Regresi cox proportional hazard digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen, dimana data yang digunakan berupa data waktu tahan hidup dari suatu individu hingga terjadinya suatu event. Waktu sampai terjadinya suatu event yang diinginkan disebut survival time. Menurut Kleinbaum (2012), Event atau kejadian yang dimaksud berupa kematian, kekambuhan, atau kesembuhan. Dalam pengambilan sampel pada pemodelan Cox Stratifikasi terdapat dua cara, yaitu pengamatan tersensor dan tidak tersensor. Pengamatan tidak tersensor adalah semua pengamatan yang dilakukan saat individu meninggal atau mengalami peristiwa yang diamati (Lee dan Wang, 2003).

Model Regresi Cox Proportional Hazard sangat tepat digunakan jika ingin mengetahui faktor yang paling berpengaruh pada laju kesembuhan pasien, dan menganalisa hubungan dan pengaruh berbagai faktor terhadap variabel responnya yang terkait dengan waktu bertahan individu terhadap suatu kejadian. Pada kenyataannya, sering kali terdapat kasus dimana tidak semua variabel independen

memenuhi asumsi *proportional hazard*. Sehingga perlu adanya metode lain untuk menganalisis kasus tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk kasus yang tidak memenuhi asumsi *proportional hazard* adalah model regresi Cox stratifikasi.

Model regresi Cox stratifikasi adalah perluasan dari model regresi Cox *proportional hazard* yang memberikan perhatian atau mengontrol variabel independen yang tidak memenuhi asumsi *proportional hazard* dengan menstratifikasi variabel yang tidak memenuhi asumsi tersebut. Pahlevi dkk (2016), melakukan penelitian di peroleh Model Cox Stratified merupakan model yang dapat digunakan untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh terhadap waktu ketahanan pada kejadian berulang tidak identik Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Sanusi dkk (2018), melakukan penelitian menggunakan pendekatan regresi cox *proportional hazard* dan diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi laju kesembuhan pasien penderita tuberkulosis di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar adalah nafas pasien, stamina pasien, dan nafsu makan pasien. Pada tahun 2014 Mustika dan Purnami melakukan penelitian Regresi Cox dengan Dua Variabel Stratifikasi, hasilnya pemodelan dengan menggunakan Regresi Cox dengan Dua Variabel Stratifikasi merupakan model terbaik dengan nilai AIC terkecil. Dengan memperhatikan penelitian sebelumnya yang menggunakan model cox *proportional hazard* dan cox stratifikasi, maka model ini diharapkan dapat digunakan untuk memodelkan laju kesembuhan pasien tuberkulosis paru.

Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksius yang terutama menyerang parenkim paru (Arief Mansjoer dkk, 2007) . Tuberkulosis merupakan penyakit kronis yang disebabkan infeksi kompleks *Mycobacterium Tuberkulosis* yang ditularkan melalui dahak dari penderita TBC kepada individu lain yang rentan (Ginanjari, 2008). Setelah kuman TBC masuk ke dalam saluran pernafasan, kuman TBC tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya (Depkes RI, 2002). Menurut Werdhani

2014 dalam sekali batuk seseorang menghasilkan 3000 percikan dahak. Tercatat dalam Global Tuberculosis Report yang dirilis pada 17 Oktober 2019 bahwa Indonesia adalah negara tertinggi ketiga setelah China dan India dengan jumlah pengidap penyakit tuberkulosis sebanyak 268 juta.

Tingginya angka penderita tuberkulosis paru di Indonesia membuat peneliti ingin melakukan Pemodelan Regresi Cox Stratifikasi dengan variabel interaksi untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi laju kesembuhan pasien tuberkulosis paru.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi laju kesembuhan pasien TB dengan menggunakan regresi cox stratifikasi?
2. Bagiman model regresi Cox stratifikasi dengan interaksi dan tanpa interaksi pada kasus laju kesumbuhan pasien Tuberkolosis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi laju kesembuhan pasien TB dengan menggunakan regresi cox stratifikasi.
2. Mengetahui model regresi Cox stratifikasi dengan interaksi dan tanpa interaksi pada kasus laju kesumbuhan pasien Tuberkolosis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai analisis survival khususnya menggunakan regresi cox untuk melihat laju kesembuhan pada penyakit Tuberkulosis Paru, dan dapat menyelesaikan masalah non proportional hazard dengan menggunakan regresi cox stratifikasi, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

### **2. Manfaat praktis**

Secara praktis manfaat dari penelitian ini bagi bidang kesehatan dan pihak rumah sakit, penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai karakteristik faktor-faktor yang diduga mempengaruhi Tuberkolosis paru ditinjau dari data rekam medis, dapat menjadi tambahan informasi tentang laju kesembuhan pasien Tuberkulosis Paru sehingga diharapkan dapat memberikan perhatian lebih terhadap faktor-faktor yang berpengaruh tersebut.