

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa) atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia (*WHO Global Report. 2016*). Sedangkan menurut (Purnamasari, 2009) *Diabetes mellitus* merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Penyakit Diabetes ditandai dengan adanya gejala peningkatan konsentrasi kadar gula darah yang disebabkan oleh ketidakcukupan insulin dan menyebabkan kerusakan lainnya pada tubuh, khususnya kerusakan pembuluh darah dan saraf.

Dengan jumlah kasus dan prevalensi diabetes yang terus meningkat selama beberapa dekade terakhir, data WHO menunjukkan bahwa angka kejadian penyakit tidak menular (termasuk diabetes) pada tahun 2004 yang mencapai 48,30% sedikit lebih besar dari angka kejadian penyakit menular, yaitu sebesar 47,50%. WHO mencatat jumlah penderita *diabetes mellitus* di seluruh dunia meningkat secara substansial antara tahun 1980 sampai 2014, dari 108 juta menjadi 422 juta atau sekitar empat kali lipat. Bahkan pada 2045 penderita diabetes diprediksi mencapai 629 juta jiwa.

Sedangkan Indonesia tercatat sebagai negara peringkat keenam dengan beban penyakit *Diabetes mellitus* terbanyak di dunia, data *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan lebih dari 10 juta penduduk Indonesia menderita penyakit tersebut di tahun 2017. Angka ini dilaporkan kian meningkat seiring berjalannya waktu, terbukti dari laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 hingga 2018 prevalensi

Diabetes Melitus (DM) meningkat dari 6,9% menjadi 8,5%. WHO memprediksi penyakit diabetes akan menimpa lebih dari 21 juta penduduk Indonesia di tahun 2030. Tingkat kematian akibat diabetes di Indonesia termasuk tinggi, dikarenakan banyak penderita diabetes tidak mengetahui jika dirinya mengidap diabetes. Kebanyakan dari penderita diabetes baru memeriksa kesehatan saat sudah mengalami komplikasi yang akibatnya penyakit menjadi lebih sulit disembuhkan dan ketahanan hidup penderita semakin kecil.

Ketahanan hidup penderita *diabetes mellitus* berupa waktu (hari, bulan, tahun) dimulai dari awal masuk rumah sakit sampai terjadi kejadian tertentu, seperti kematian, sembuh atau kejadian khusus lainnya. Faktor resiko *diabetes mellitus* dapat dipengaruhi oleh faktor internal yaitu genetik, kelainan pankreas dan faktor eksternal yaitu pola hidup tidak sehat, obesitas, dan tidak pernah olahraga. Faktor-faktor tersebut dicurigai berpengaruh pada ketahanan hidup pasien *diabetes mellitus*. Agar dapat dikurangi kemungkinan terjangkitnya penyakit *diabetes mellitus*, perlu diketahui faktor mana yang paling berpengaruh terhadap ketahanan hidup penderita *diabetes mellitus* berdasarkan pemodelan yang dihasilkan dari salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui faktor ketahanan hidup seseorang, yaitu Analisis *Survival* dengan Model *Regresi Cox Propotional Hazard*.

Analisis *survival* adalah metode statistik yang dapat digunakan untuk melakukan analisis data, dimana variabel dependen merupakan waktu sampai terjadinya suatu peristiwa tertentu. Peristiwa dalam penelitian ini dapat berupa mulainya penyakit, pasien meninggalkan rumah sakit atau kematian. Waktu *survival* dapat diukur dalam hitungan hari, minggu, tahun, dan lain-lain. Dalam analisis *survival*, subjek biasanya diamati dalam periode waktu tertentu dan fokusnya adalah pada waktu ketika peristiwa terjadi. Metode *survival* menggabungkan informasi dari pengamatan data tersensor maupun tidak tersensor dalam memprediksi parameter model. Fungsi *survival* dan *hazard* adalah konsep kunci dalam analisis *survival* untuk menggambarkan distribusi waktu kejadian. Fungsi *survival* memberikan probabilitas selamat (tidak mengalami peristiwa) untuk setiap waktu hingga saat itu. Fungsi *hazard*

memberikan probabilitas terjadinya peristiwa, per unit waktu, mengingat bahwa individu telah bertahan hingga waktu yang ditentukan.

Berbagai penelitian telah dilakukan sebelumnya untuk analisis ketahanan hidup (analisis *survival*), salah satunya oleh Nurike (2017) melakukan analisis ketahanan hidup pasien penderita kanker serviks menggunakan metode *extended Cox* dan *stratified Cox* dengan model terbaik yang digunakan adalah *stratified Cox* serta faktor yang paling berpengaruh adalah variabel komplikasi. Sedangkan Ninuk, dkk (2012) yang menganalisis ketahanan hidup pasien penderita *Diabetes mellitus* menggunakan metode *regresi cox proportional hazard* dengan faktor yang paling berpengaruh adalah usia, genetik dan diet. Untuk penelitian ini variabel atau faktor yang digunakan adalah usia, jenis kelamin, pekerjaan, tekanan darah, penyakit penyerta, komplikasi dan obesitas.

Dalam analisis *survival* terdapat tiga model, yaitu model parametrik, semiparametrik dan non parametrik. Model parametrik mengasumsikan bahwa distribusi yang mendasari waktu *survival* mengikuti suatu distribusi tertentu, misalnya *Weibull*, *Gamma*, dan *Ekspensial*. Model non parametrik mengasumsikan waktu *survival* tidak mengikuti suatu distribusi tertentu yang sudah ada, fungsi *survival* disusun dengan metode *Kaplan-meier* dan *Nelson-Aalen*. Sedangkan model semiparametrik tidak memerlukan informasi tentang distribusi yang mendasari waktu *survival* dan fungsi *baseline hazard* tidak harus ditentukan untuk mengestimasi parameternya, salah satunya model *regresi Cox Propotional Hazard*

Model *cox propotional hazard* yang memiliki asumsi *propotional hazard*. Asumsi tersebut merupakan asumsi dimana nilai *hazard ratio* konstan sepanjang waktu. *Hazard ratio* sebagai pengaruh yang dapat dilihat berupa perbandingan dari dua objek dengan kondisi yang berbeda (Aini, 2011). Seringkali waktu dapat menyebabkan perubahan pada *hazard ratio*, sehingga diperlukan pengujian terhadap asumsi *propotional hazard*, apabila asumsi tersebut tidak terpenuhi maka diperlukan metode alternatif untuk memodelkan uji ketahanan hidup dengan dua cara. Pertama mengeluarkan variable independen yang tidak memenuhi asumsi *propotional hazard*

dan menggunakan metode lain, yaitu *extended Cox* dan *stratified Cox* dimana *extended Cox* merupakan model yang melibatkan variabel bergantung waktu. Jika variabel bergantung pada waktu maka diperlukan adanya interaksi antara fungsi waktu dan variabel prediktor tersebut sedangkan *stratified Cox* adalah modifikasi dari model *Cox proportional hazard* yang memberikan perhatian atau mengontrol variabel yang tidak memenuhi asumsi *proportional hazard* dengan membuat stratifikasi variabel yang tidak memenuhi asumsi tersebut (Kleinbaum & Klein, 2012 : 204).

Penelitian ini menyimpulkan bahwa model *regresi cox propotional hazard* merupakan model yang tepat untuk menganalisis ketahanan hidup pasien *diabetes mellitus* dengan mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh. Hal inilah yang mendasari dilakukannya penelitian ini, menganalisis ketahanan hidup pasien *diabetes mellitus* di RSUD Anwar Medika Sidoarjo pada Januari 2019 sampai Januari 2020 menggunakan *Regresi Cox Propotional Hazard*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik pasien penderita penyakit *Diabetes mellitus* di Rumah Sakit Umum Anwar Medika Balongbendo, Sidoarjo ?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi lama waktu bertahan hidup pasien penderita penyakit *Diabetes mellitus* ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik pasien penderita penyakit *Diabetes mellitus* di Rumah Sakit Umum Anwar Medika Balongbendo, Sidoarjo.

2. Mengetahui faktor yang mempengaruhi lama waktu bertahan hidup pasien penderita penyakit *Diabetes mellitus*

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Membantu peneliti dalam mengaplikasikan ilmu statistika dalam bidang kesehatan.
2. Diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat ketahanan hidup dan faktor yang paling mempengaruhi pasien penderita *Diabetes mellitus* di Rumah Sakit Umum Anwar Medika, Balongbendo, Sidoarjo.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah data yang digunakan hanya data rekam medik pasien *diabetes mellitus* di Rumah Sakit Umum Anwar Medika, Balongbendo Sidoarjo pada Januari 2019 sampai dengan Januari 2020.