BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemukan permasalahan yang berkaitan dengan waktu. Salah satu metode analisis yang dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan waktu adalah Analisis Survival. Analisis survival adalah suatu metode yang berhubungan dengan waktu, mulai dari *time origin* atau *start point* sampai dengan terjadinya suatu kejadian khusus atau *end point*. Dengan kata lain, analisis survival memerlukan data yang merupakan waktu survival dari suatu individu. Waktu survival yang dimaksud adalah jangka waktu dari awal pengamatan sampai terjadinya suatu kejadian atau *event* yang biasanya diukur dalam hari, minggu, bulan maupun tahun.

Dalam analisis survival terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menganalisis data survival. Metode-metode tersebut antara lain metode parametrik, nonparametrik, dan semiparametrik. Metode parametrik mengasumsikan bahwa distribusi yang mendasari waktu survival mengikuti suatu distribusi tertentu misalnya distribusi *Weibull*, *Gamma*, Eksponensial dan lain sebagainya. Metode nonparametrik digunakan apabila data tidak mengikuti suatu distribusi tertentu yang sudah ada. Metode nonparametrik antara lain metode Kaplan-Meier *(Product Limit)* serta *Nelson-Aalen*. Sedangkan metode semiparametrik adalah gabungan dari model parametrik dan nonparametrik. Dalam menyelesaikan metode semiparametrik dapat menggunakan metode Regresi *Cox* karena fungsi *baseline hazard* mengikuti model-model nonparametrik sedangkan variabel bebasnya mengikuti model parametrik.

Khusus untuk Regresi *Cox* atau yang dikenal juga dengan istilah Regresi *Cox Proportional Hazard* karena asumsi *proportional hazard*. Sekilas metode ini hampir sama dengan regresi logistik biner, akan tetapi regresi logistik biner tidak memper-

timbangkan aspek waktu dan data yang tersensor. Dalam penelitian ini model tersebut diterapkan pada data selang waktu tunggu sarjana dalam mendapatkan pekerjaan pertama. Proses menunggu yang dilakukan oleh sarjana dari setelah lulus sampai akhirnya mendapatkan pekerjaan pertama termasuk dalam waktu survival. Waktu menunggu masing-masing sarjana untuk mendapatkan pekerjaan pertama-pun berbeda-beda bahkan ada yang belum mendapatkan pekerjaan hingga akhir waktu penelitian (tersensor). Berdasarkan hasil survey peneliti dari 91 lulusan sarjana Pendidikan Matematika Universitas Negeri Gorontalo tahun 2016 dan 2017, terdapat 85 sarjana yang sudah mendapatkan pekerjaan pertama setelah lulus, sedangkan 6 sarjana belum mendapatkan pekerjaan (tersensor). Hal ini tentunya dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Dalam penelitian Faruk, Amran dan Nasir (2014) beberapa faktor yang mempengaruhi waktu tunggu sarjana dalam mendapatkan pekerjaan pertama adalah pengalaman organisasi [8]. Selain itu dalam penelitian Ninik (2016), faktor yang berpengaruh signifikan terhadap selang waktu tunggu sarjana adalah IPK [16]. Sedangkan dalam penelitian Putranto dan Mashuri (2012) yang berpengaruh adalah jumlah anggota keluarga, status SLTA, jenis pekerjaan yang dipilih dan motivasi dalam mencari kerja[19]. Serta dalam penelitian Setiawan (2010) faktor yang mempengaruhi lama mencari kerja bagi tenaga terdidik adalah umur, tingkat pendidikan, pendapatan dan pengalaman kerja [22]. Sehingga model Regresi *Cox Proportional Hazard* sangat tepat digunakan jika terdapat data yang tersensor yang akan digunakan untuk menganalisa hubungan dan pengaruh berbagai faktor terhadap variabel responnya yang terkait dengan waktu bertahan *(survival time)* individu terhadap suatu kejadian.

Dalam membuat model Regresi *Cox Proportional Hazard*, apabila tidak memenuhi asumsi *proportional hazard* atau dikenal *non proportional hazard*, maka ada 3 pilihan yang dapat digunakan untuk mengatasinya yaitu mengeluarkan variabel bebas yang tidak memenuhi asumsi dari model, menggunakan model *cox stratified* dan dengan model *cox extended*. Dalam penelitian ini, apabila ada variabel yang tidak memenuhi asumsi *proportional hazard* maka akan diatasi dengan mengguna-

kan model regresi *cox stratified* dan regresi *cox extended*. Sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul **Perbandingan Regresi *Cox Stratified* Dan Regresi *Cox Extended* dalam Pemodelan Selang Waktu Tunggu Sarjana dalam Mendapatkan Pekerjaan Pertama** untuk studi kasus Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Negeri Gorontalo tahun 2016 & 2017

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perbedaan lama waktu tunggu sarjana dalam mendapatkan pekerjaan pertama yang disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi selang waktu tunggu sarjana dalam mendapatkan pekerjaan pertama.
2. Adanya lulusan sarjana pendidikan matematika UNG tahun 2016 & 2017 yang belum mendapatkan pekerjaan pertama (tersensor).
3. Variabel bebas yang tidak memenuhi asumsi *proportional hazard* sehingga akan diatasi dengan melakukan pemodelan Regresi *Cox Stratified* dan Regresi *Cox Extended* pada selang waktu tunggu sarjana dalam mendapatkan pekerjaan pertama.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi selang waktu tunggu sarjana sarjana pendidikan matematika dalam mendapatkan pekerjaan pertama menggunakan Regresi *Cox Stratified* dan Regresi *Cox Extended*?
2. Bagaimana model Regresi *Cox Stratified* dan model Regresi *Cox Extended* pada kasus selang waktu tunggu sarjana pendidikan matematika dalam mendapatkan

pekerjaan pertama, model manakah yang terbaik?

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi dengan menggunakan model Cox Proportional Hazard khususnya model Regresi *Cox Stratified* dan Regresi *Cox Extended* pada kasus selang waktu tunggu sarjana dalam mendapatkan pekerjaan pertama, dengan objek penelitiannya adalah alumni mahasiswa S1 Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNG tahun 2016 dan 2017. Dalam penelitian ini juga akan dibatasi oleh asumis-asumsi yang akan digunakan. Untuk mempermudah perhitungan statistik maka akan digunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*), dan SAS (*Statistical Analysis System*)

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi selang waktu tunggu sarjana sarjana pendidikan matematika dalam mendapatkan pekerjaan pertama menggunakan Regresi *Cox Stratified* dan Regresi *Cox Extended*.
2. Menjelaskan model Regresi *Cox Stratifed* dan model Regresi *Cox Extended* pada kasus selang waktu tunggu sarajana pendidikan matematika dalam mendapatkan pekerjaan pertama serta mengetahui model mana yang terbaik untuk diterapkan dalam pemodelan selang waktu tunggu sarjana dalam mendapatkan pekerjaan pertama.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

   Pengembangan ilmu teoritis yang dipelajari dan menambah wawasan mengenai

model Regresi *Cox Stratifed* dan model Regresi *Cox Extended* pada mata kuliah Analisis Survival.

2. Bagi Penulis

   Menambah pengetahuan tentang analisis survival khususnya model Regresi *Cox Stratifed* dan model Regresi *Cox Extended* serta pembelajaran penelitian pembuatan skripsi

3. Bagi Perpustakaan Jurusan Matematika Universitas Negeri Gorontalo

   Menambah referensi mengenai model Regresi *Cox Stratifed* dan model Regresi *Cox Extended* bagi mahasiswa Jurusan Matematika UNG

4. Bagi Pembaca

   Menambah referensi untuk mengembangkan model Regresi *Cox Stratifed* dan model Regresi *Cox Extended* untuk kasus-kasus lainnya.