

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis regresi merupakan analisis statistika yang bertujuan untuk memodelkan hubungan antara variabel respon Y dengan satu atau lebih variabel prediktor X . Asumsi variabel responnya adalah data kontinu yang mengikuti distribusi normal. Namun dalam aplikasinya, banyak ditemukan penelitian yang menggunakan variabel respon yang berupa data cacah (data *count*). Data *count* (data cacah) adalah data yang menggambarkan jumlah kejadian pada kurun waktu tertentu dan hanya dapat bernilai positif, karena suatu kejadian tidak mungkin bernilai negatif. Pada pemodelan dengan data cacahan akan melanggar asumsi regresi OLS (*Ordinari Least Square*) yaitu, error mengikuti distribusi normal (normalitas) dan memiliki sifat heterokedastisitas (varians konstan), sehingga pada data cacahan tidak dapat menggunakan regresi OLS (Widiari, 2016).

Metode yang tepat digunakan untuk peubah respon berupa data cacah adalah analisis regresi Poisson. Dalam model regresi Poisson terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi, salah satunya adalah nilai variansi dari variabel respon Y yang diberikan oleh $X = x$ harus sama dengan nilai rata-ratanya yaitu $Var(Y|x) = E(Y|x) = \mu$. Namun dalam analisis data diskrit dengan menggunakan model regresi Poisson terkadang terjadi pelanggaran asumsi tersebut, dimana nilai variansinya lebih besar dari nilai rata-rata yang disebut *overdispersi* atau varian lebih kecil dari nilai rata-rata yang disebut *underdispersi* (Long 1997).

Penanganan *overdispersi* atau *underdispersi* pada regresi Poisson dapat ditangani dengan berbagai pilihan model regresi diantaranya yaitu model *Generalized Poisson Regression (GPR)*. Menurut Putra, Kencana dan Srinadi (2013) regresi *Generalized Poisson* merupakan perluasan dari regresi Poisson yang dapat mengatasi keadaan *overdispersi/underdispersi*.

Hubungan nilai rata-rata dan varian dalam model regresi *Generalized Poisson* dapat dikondisikan sebagai berikut (1) jika nilai varian sama dengan nilai rata-rata $Var(Y|x) = E(Y|x) = \mu$, maka nilai parameter dispersi $\phi = 0$, sehingga fungsi densitas peluang *Generalized Poisson*, akan diturunkan keregresi Poisson, (2) jika nilai varian lebih besar dari nilai rata-rata $Var(Y|x) > E(Y|x)$, maka nilai parameter dispersi $\phi > 0$, sehingga dapat dikatakan bahwa data terjadi *overdispersi*, (3) jika nilai varian lebih kecil dari nilai rata-rata $Var(Y|x) < E(Y|x)$, maka nilai parameter dispersi $\phi < 0$, sehingga dapat dikatakan bahwa data terjadi *underdispersi*.

Dalam penelitian ini peneliti tertarik mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kasus HIV di Provinsi Riau pada tahun 2015. Sehingga variabel respon yang digunakan yaitu banyaknya kasus HIV di Provinsi Riau pada tahun 2015 dan variabel prediktor yang digunakan yaitu persentase penduduk miskin, persentase penduduk dengan pendidikan SLTA, persentase PUS yang sedang menggunakan alat KB kondom, rasio jumlah tenaga kesehatan per 100, rasio fasilitas kesehatan per 100, dan persentase penduduk usia 25-34 tahun di Provinsi Riau pada tahun 2015. Hasil pengujian data banyaknya HIV di Provinsi Riau pada tahun 2015 mengalami pelanggaran asumsi *overdispersi* sehingga dapat diatasi dengan *Generalized Poisson Regression (GPR)*.

Provinsi Riau memiliki 12 kabupaten/kota yang masing-masing tersebut adalah Kuantan Singingi, Indragiri Hulu, Indragiri Hilir, Pelalawan, Siak, Kampar, Rokan Hulu, Bengkalis, Rokan Hilir, Kepulauan Meranti, Pekanbaru dan Dumai. Masing-masing kabupaten/kota memiliki jumlah kasus HIV yang berbeda tahun 2015. Pada tahun 2015 di Provinsi Riau terdapat 1593 kasus HIV. Dari 1593 kasus ini merupakan total keseluruhan kasus yang terjadi di 12 kabupaten/kota di Provinsi Riau. Perbedaan yang cukup bervariasi antara banyak kasus HIV yang terjadi diberbagai kabupaten/kota di Provinsi Riau ini menjadi daya tarik penulis memilih data banyaknya kasus HIV di Provinsi Riau Tahun 2015 dalam skripsi ini. Dengan latar belakang di atas maka judul yang akan dikaji dalam skripsi ini adalah “Pemodelan *Generalized Poisson Regression*

(GPR) untuk Mengatasi *Overdispersi* pada Regresi Poisson Kasus HIV di Provinsi Riau”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat di tentukan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana model *Generalized Poisson Regression* (GPR) untuk mengatasi pelanggaran asumsi *overdispersi* pada regresi poisson dalam kasus data HIV di Provinsi Riau?
2. Apa faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya kasus HIV di Provinsi Riau?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari peneitian ini antara lain yaitu:

1. Mengetahui model *Generalized Poisson Regression* (GPR) untuk mengatasi pelanggaran asumsi *overdispersi* pada regresi poisson dalam kasus data HIV di Provinsi Riau.
2. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi banyaknya kasus HIV di Provinsi Riau.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat digunakan oleh pemerintah digunakan oleh pemerintah Provinsi Riau khususnya dinas-dinas dalam bidang kesehatan untuk menekan kasus baru HIV dan dapat dijadikan sebagai informasi sebagai pengambilan tindakan pencegahan kasus HIV untuk kedepannya.

1.5 Batasan masalah

Ruang lingkup pada penelitian ini dibatasi oleh data kasus HIV di Provinsi Riau yang di peroleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kesehatan Provinsi Riau pada tahun 2015 dengan model *Generalized Poisson Regression* (GPR). Penaksiran parameter menggunakan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE).

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi landasan tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi langkah-langkah dalam menentukan model.

Bab IV Analisis dan Pembahasan

Pada bab ini penulis menjelaskan serta menjabarkan tentang analisis data yang di peroleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kesehatan Provinsi Riau pada tahun 2015 dan pembahasan tentang analisis data yang diperoleh.

Bab V Penutup

Dalam bab ini berisikan kesimpulan yang menjelaskan inti dari seluruh pembahasan beserta saran.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.