

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan bahasan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kajian teoritis model regresi *Hurdle Poisson*, Model regresi *Hurdle Poisson* merupakan model regresi yang digunakan ketika variabel respon merupakan data cacahan (*count*) dan dapat digunakan dalam keadaan overdispersi.

Distribusi peluang model *Hurdle* sebagai berikut:

$$P(Y_i = y) = \begin{cases} f_1(0), & y = 0 \\ \theta f_2(y), & y = 1, 2, 3, \dots \end{cases}$$

dengan mean dan varians untuk model *Hurdle* adalah:

$$E(Y) = \theta \sum_{y=1}^{\infty} y f(y)$$

$$Var(Y) = \theta \sum_{y=1}^{\infty} y^2 f(y) + \left[\theta \sum_{y=1}^{\infty} y f(y) \right]^2$$

Distribusi peluang *Hurdle Poisson* sebagai berikut:

$$P(Y_i = y_i) = \begin{cases} 1 - \pi_i, & y_i = 0 \\ (\pi_i) \frac{e^{-\mu_i} \mu_i^{y_i}}{(1 - \pi_i) y_i!}, & y_i > 0 \end{cases}$$

dimana mensubstitusikan π_i dan μ_i kedalam distribusi peluang tersebut, sehingga distribusi peluang *Hurdle Poisson* dapat ditulis sebagai berikut:

$$P(Y_i = y_i) = \begin{cases} \frac{1}{1 + \exp\left(\sum_{j=1}^p z_{ij} \delta_j\right)}, & y_i = 0 \\ \left[\frac{\exp\left(\sum_{j=1}^p z_{ij} \delta_j\right)}{1 + \exp\left(\sum_{j=1}^p z_{ij} \delta_j\right)} \right] \left[\frac{[\exp\left(\sum_{j=1}^p x_{ij} \beta_j\right)]^{y_i}}{[\exp\left(\exp\left(\sum_{j=1}^p x_{ij} \beta_j\right) - 1\right)] y_i!} \right], & y_i > 0 \end{cases}$$

Redicha Julianda Harahap, 2018

PENERAPAN DATA COUNT DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI HURDLE POISSON

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Model regresi *Hurdle Poisson* terbagi menjadi dua bagian yaitu:

- a. Model untuk data biner yang bernilai nol (*zero counts*) atau nilai positif (*positive counts*), dimana model tersebut ditaksir dengan model logit.

Model Logit dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{logit}(\pi_i) = \log\left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i}\right) = \sum_{j=1}^p z_{ij}\delta_j$$

- b. Model untuk data yang bernilai positif (*positive counts*) saja, dimana model tersebut ditaksir dengan model *Truncated Poisson*. Model *Truncated Poisson* dapat ditulis sebagai berikut:

$$\log(\mu_i) = \sum_{j=1}^p x_{ij}\beta_j$$

$$\mu_i = \exp\left(\sum_{j=1}^p x_{ij}\beta_j\right)$$

Penaksir parameter untuk model regresi *Hurdle Poisson* dapat diperoleh dengan menggunakan algoritma *Broyden-Fletcher-Goldfarb-ShannoI* (BFGS). Pengujian signifikansi parameter secara serempak (*Overall*) dengan menggunakan uji rasio kemungkinan (*Likelihood Ratio Test*) dan pengujian signifikansi masing-masing parameter secara parsial dengan uji Wald.

2. Penerapan model regresi *Hurdle Poisson*, Pada data banyaknya kasus kematian ibu di Jawa Barat tahun 2015 diperoleh informasi bahwa terjadi *overdispersi*, karena banyaknya observasi pada variabel respon yang bernilai nol (*excess zeros*) maka dapat disimpulkan model yang cocok adalah model regresi *hurdle poisson* pada kasus tersebut.

Model *Hurdle Poisson* terbagi menjadi dua bagian yaitu model Logit dan model *Truncated Poisson*, sehingga model tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

- a. Model Logit:

$$\log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 10,23365 + 0,67484Z_1 - 0,46603Z_2 + 0,15182Z_3 - 0,80205Z_4 + 0,27458Z_5 + 0,22069Z_6 + 0,02445Z_7,$$

tetapi setelah dilakukan serangkaian uji, hanya X_4

Redicha Julianda Harahap, 2018

PENERAPAN DATA COUNT DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI HURDLE POISSON

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

yang merupakan variabel yang signifikan yaitu variabel persentase ibu hamil mendapatkan Fe1. Sehingga model Logit yang diperoleh secara signifikan adalah sebagai berikut:

$$\log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 10,23365 - 0,80205X_4$$

b. Model *Truncated Poisson*:

$\log(\mu) = -1,341740 + 0,098701X_1 - 0,009181X_2 + 0,071861X_3 + 0,057737X_4 - 0,176918X_5 + 0,032389X_6 - 0,016413X_7$, tetapi setelah dilakukan serangkaian uji, ada dua variabel yaitu X_3 dan X_5 yang merupakan variabel yang signifikan yaitu variabel persentase wanita kawin dengan umur perkawinan pertama dibawah 18 tahun dan variabel persentase ibu hamil mendapatkan Fe3. Sehingga model *Truncated Poisson* yang diperoleh secara signifikan adalah sebagai berikut:

$$\log(\mu) = -1,341740 + 0,071861X_3 - 0,176918X_5$$

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan model regresi lainnya dalam menangani masalah *overdispersi* dikarenakan *excess zero*, sebagai contoh model regresi Negatif Binomial *Hurdle*.
2. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan variabel-variabel yang diduga dapat mempengaruhi peningkatan terhadap kasus kematian ibu.
3. Bagi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat agar meningkatkan segala hal yang dapat mengurangi kasus kematian ibu.

Redicha Julianda Harahap, 2018

PENERAPAN DATA COUNT DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI HURDLE POISSON

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu