

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Statistika memiliki suatu metode yang dikenal dengan regresi Poisson. Regresi Poisson dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel respon yang berupa data diskrit dan variabel prediktor yang berbentuk data kontinu, diskrit atau campuran. Regresi Poisson memiliki salah satu asumsi yang harus dipenuhi, yaitu asumsi equidispersi dimana nilai variansi dari variabel responnya harus sama dengan nilai rata-ratanya. Akan tetapi, pada penelitian sering ditemukan kondisi data yang dianalisis memiliki nilai variansi yang lebih kecil dari rata-ratanya, kondisi ini disebut underdispersi atau sebaliknya data mengalami overdispersi, dimana data yang dianalisis memiliki nilai variansi yang lebih besar dari nilai rata-ratanya (Kusuma, Komalasari dan Hadijati, 2013). Salah satu metode yang digunakan untuk menangani data yang mengalami overdispersi adalah metode *binomial negative*. Tetapi metode tersebut tidak dapat digunakan jika data cacah yang digunakan memiliki nilai nol berlebih. Dalam mengatasi hal tersebut pada tahun 1992 Lambert mengembangkan metode *zero inflated*. Metode ini memperhatikan nilai nol berlebih pada data dengan menganggap nilai nol berlebih pada data memiliki arti dan dapat memberikan informasi mengenai data tersebut.

Pneumonia merupakan penyakit infeksi akut pada saluran pernafasan yang disebabkan oleh virus, bakteri atau jamur yang menyerang jaringan paru (alveoli) (Ceria, 2016). Pneumonia perlu segera ditangani karena termasuk dalam salah satu penyebab utama kematian pada anak dibawah usia 5 tahun. WHO dan Lembaga Kesehatan anak dunia UNICEF telah bekerjasama membentuk IMCI (*the integrated management of childhood Illness*) atau di indonesia disebut dengan manajemen

terpadu balita sakit (MTBS) yang bertujuan untuk menurunkan angka kematian dan kesakitan anak akibat penyakit termasuk pneumonia (Sidiq,2018). Berdasarkan tingkat keparahannya, pneumonia terbagi dalam tiga kelompok, salah satunya pneumonia berat. Berdasarkan data dinas Kesehatan Kota Gorontalo di Kota Gorontalo terdapat 41 kejadian balita yang mengalami pneumonia berat, sementara berdasarkan data dinas Kesehatan Kabupaten Bone Bolango terdapat 9 kejadian balita yang mengalami kejadian pneumonia berat di Kabupaten Bone Bolango.

Angka kejadian pneumonia berat pada balita di Kota Gorontalo hanya terjadi di 2 dari 10 puskesmas dan di Kabupaten Bone Bolango terdapat pada 4 puskesmas dari 20 puskesmas. Hal ini memicu kondisi data bernilai nol berlebih dan dapat menyebabkan *excess zeros*, sehingga data kejadian pneumonia pada balita di Kota Gorontalo tidak dapat ditangani dengan regresi poisson. Beberapa metode yang cocok dalam menangani overdispersi yang disebabkan *excess zero* yaitu regresi *zero inflated poisson*, regresi *zero inflated negative binomial*, dan regresi *zero inflated generalized poisson*. Makna dari menangani overdispersi adalah metode tersebut dapat memodelkan data yang mengalami overdispersi akibat *excess zero* tanpa menghilangkan kondisi overdispersi dari data.

Beberapa penelitian terkait regresi *Zero Inflated Negative Binomial* dilakukan oleh Lidia Novita Chrisdiana pada tahun 2019 di Malang dengan judul Penerapan *Zero Inflated Negative Binomial* untuk Mengatasi Overdispersi Regresi Poisson dengan hasil Regresi *zero inflated binomial negative* mampu mengatasi pelanggaran asumsi berupa overdispersi yang dapat mengakibatkan kejadian *excess zeros* pada regresi Poisson. Penelitian dengan menggunakan metode yang sama *Zero Inflated Negative Binomial* (ZINB) dilakukan oleh Eko Yulian pada tahun 2018 dengan judul *Zero Infated Negative Binomial* untuk pemodelan frekuensi bepergian penduduk kabupaten tapanuli selatan tahun 2016. Mempertimbangkan relevansi penelitian terkait dan kejadian pneumonia berat, peneliti tertarik untuk meneliti dengan metodologi yang sama pada kasus pneumonia berat di Kota Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana model dari kejadian pneumonia berat di Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo menggunakan Regresi *Zero-Inflated Negative Binomial* ?
2. Berdasarkan model yang didapatkan, faktor apa yang berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian pneumonia berat di Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Membuat model kejadian pneumonia berat di kabupaten Bone Bolango dan kota Gorontalo menggunakan Regresi *Zero-Inflated Negative Binomial*
2. Menentukan Faktor yang berpengaruh signifikan pada kejadian pneumonia berat di Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo menggunakan regresi *Zero Inflated Negative Binomial* berdasarkan model yang di dapatkan

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi lebih dan meningkatkan pengetahuan tentang penerapan regresi *Zero Inflated Negative Binomial*.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan gambaran bagi pihak-pihak yang berkepentingan, terutama untuk melihat faktor-faktor yang berdampak secara signifikan terhadap pneumonia berat sehingga dapat dijadikan pertimbangan oleh pihak terkait, berdasarkan tingkat signifikansi dari faktor yang digunakan dalam penelitian ini.