BAB I
PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Ananda & Fadhli (2018, hal. 253) mendefinisikan analisis regresi sebagai teknik statistik untuk mensimulasikan hubungan variabel prediktor dengan variabel respons dalam suatu persamaan untuk memperoleh informasi dari hubungan tersebut. Dalam analisis regresi, Y dan X masing-masing adalah simbol dari variabel respons dan variabel prediktor. Dalam banyak disiplin ilmu, analisis regresi linier paling umum digunakan. Data yang dianalisis oleh regresi linier adalah data kontinu, maka diperlukan asumsi normalitas dan linearitas. Namun dalam praktek lapangan, data yang dianalisis tidak selalu memenuhi asumsi normalitas dan linear serta jenis data yang tersedia dilapangan tidak selalu berbentuk data kontinu melainkan ada juga data yang berbentuk data cacahan (*count data*) dan data biner. Oleh karena itu, John Nelder dan Robert Wedderburn pada tahun 1972 mengembangkan *generalized linear models* yang bisa menggeneralisasikan regresi linear untuk data berdistribusi keluarga eksponensial dengan menggunakan *link function* untuk mengaitkan variabel respons sehingga grafik yang diperoleh memenuhi asumsi linear (Zahro, Caraka, & Herliansyah, 2018, hal. 14).

Pengembangan *generalized linear model* (GLM) untuk data cacahan dengan menggunakan *link function* log atau biasa dikenal sebagai analisis regresi poisson (Agresti, 2019, hal. 73). Regresi poisson digunakan ketika variabel terikat berdistribusi poisson dimana data tersebut dikumpulkan dari peristiwa independen yang memiliki kemungkinan kecil atau tidak biasa terjadi dan tergantung pada periode waktu atau lokasi tertentu. Asumsi varians identik dengan *mean* (equidispersi) merupakan salah satu prasyarat untuk analisis regresi poisson (Ambarwati, Indahwati, & Aidi, 2020, hal. 485). Namun dalam praktik lapangan, sering kali ditemui kasus varians lebih besar daripada *mean* (overdispersi). Jika data

ini tetap dipakai maka akan berakibat pada pendugaan galat baku yang terlalu kecil sehingga keputusan yang diambil kurang valid (Nugraha, 2017, hal. 102).

Regresi generalisasi poisson dan binomial negatif diperlukan dalam mengatasi masalah overdispersi ini (Nugraha, 2017, hal. 117). Kedua metode tersebut dapat mengakomodasi overdispersi dimana keduanya dapat memodelkan data dengan kasus overdispersi. Regresi generalisasi poisson adalah pengembangan dari regresi poisson di mana prosedur pemodelan model regresi mengasumsikan fungsi kepadatan peluangnya berdistribusi generalisasi poisson dengan tetap memasukkan parameter dispersi yang menyebabkan kasus overdispersi. Begitu pula dengan regresi binomial negatif yang dapat memecahkan kasus overdispersi karena tidak membutuhkan asumsi equidispersi.

Data penelitian berupa data jumlah putus sekolah SD selama tahun ajaran 2020/2021. Berdasarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan terkait penerapan kebijakan pendidikan di masa darurat penyebaran penyakit coronavirus, sistem pembelajaran dilaksanakan secara daring di Indonesia untuk tahun ajaran 2020/2021 (Pandemi Covid-19) (Kemendikbud, 2020). Beberapa orang merasa sulit untuk memperoleh pendidikan karena peralihan sistem pembelajaran luring menjadi pembelajaran daring. Menurut informasi dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, terdapat 69.773 siswa putus sekolah selama tahun ajaran 2020/2021, dengan 0,12 siswa SD, 0,90 siswa SMP, dan 0,90 siswa SMA putus sekolah. Persentase siswa putus sekolah pada tahun ajaran 2020/2021 cenderung menurun jika dibandingkan dengan data pada tahun ajaran 2019/2020 dimana terdapat 157.166 siswa putus sekolah dengan persentase per jenjang pendidikan sebanyak 0,11 siswa SD, 1,04 siswa SMP, dan 1,13 siswa SMA. Namun jika dilihat dari persentase per jenjang pendidikan, persentase siswa putus sekolah jenjang SD meningkat 0,01 persen. Walaupun persentase putus sekolah meningkat, jumlah kasus putus sekolah menurun sebesar 14.927 poin dari tahun sebelumnya.

Data yang digunakan dalam kasus putus sekolah untuk penelitian ini adalah data jumlah kasus putus sekolah jenjang SD pada tahun ajaran 2020/2021. Karena data jumlah kasus putus sekolah termasuk kedalam jenis data cacahan, sehingga data tersebut cocok untuk diterapkan pada regresi generalisasi poisson dan

regresi binomial negatif. Diasumsikan bahwa data tersebut mengikuti distribusi poisson yang memiliki kemungkinan kecil untuk terjadi dan berbentuk data cacahan yang bergantung pada periode waktu tertentu, yaitu pada tahun ajaran 2020/2021, ketika PJJ dilaksanakan untuk pembelajaran jarak jauh. Ada beberapa penelitian tentang penerapan regresi generalisasi poisson pada data jumlah siswa putus sekolah, yaitu penelitian oleh Rifai (2017) dan Nasra (2017). Namun belum ada penelitian yang meneliti tentang penerapan regresi binomial negatif untuk data jumlah kasus putus sekolah. Ada juga penelitian lain yang membandingkan regresi binomial negatif dan regresi generalisasi poisson yaitu penelitian oleh Prahutama et al. (2017) yang menggunakan data jumlah kematian bayi di Jawa Tengah. Namun, belum ada penelitian perbandingan regresi binomial negatif dan regresi generalisasi poisson menggunakan data jumlah kasus putus sekolah. Untuk itu, peneliti tertarik untuk menerapkan dan membandingkan regresi generalisasi poisson dan regresi binomial negatif dengan data jumlah kasus putus sekolah SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021. Dari model yang dibentuk akan diketahui faktor yang mempengaruhi jumlah kasus putus sekolah jenjang SD tahun ajaran 2020/2021. Gambaran faktor yang mempengaruhi kasus putus sekolah penting sekali untuk diketahui, apalagi selama Pandemi Covid-19 tentunya akan ada faktor tambahan yang ikut berdampak terhadap jumlah kasus putus sekolah.

1. 2. Rumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Ada beberapa poin permasalahan dalam latar belakang penelitian sebagai berikut.

1. Dalam praktik lapangan, sering kali ditemui kasus overdispersi.
2. Siswa sulit mengakses pendidikan selama Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ).
3. Angka putus sekolah meningkat sebesar 0,01 persen untuk jenjang pendidikan SD pada tahun ajaran 2020/2021.
4. Jumlah kasus putus sekolah menurun sebesar 14.927 poin dari tahun sebelumnya.

5. Belum adanya penelitian yang memodelkan jumlah kasus putus sekolah dengan menggunakan regresi binomial negatif.
6. Belum adanya penelitian yang memodelkan jumlah kasus putus sekolah jenjang SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 dengan regresi generalisasi poisson .
7. Belum adanya penelitian yang memodelkan jumlah kasus putus sekolah jenjang SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 dengan regresi binomial negatif.
8. Belum ada penelitian yang membandingkan regresi binomial negatif dengan regresi generalisasi poisson untuk data jumlah kasus putus sekolah pada tahun ajaran 2020/2021.
9. Belum ada penelitian yang meneliti tentang variabel yang memiliki pengaruh signifikan pada jumlah kasus putus sekolah di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021.
10. Tidak diketahui faktor apa saja yang berkontribusi terhadap tingginya kasus putus sekolah akibat Pandemi Covid-19.

1.2.2. Pembatasan Masalah

Untuk mencegah kesalahpahaman dan diskusi yang terlalu luas, masalah penelitian harus dibuat seminimal mungkin. Keterbatasan penelitian ini tercantum di bawah ini.

1. Data yang digunakan semata-mata mencakup informasi jumlah kasus putus sekolah SD di Indonesia untuk tahun ajaran 2020/2021..
2. Hanya analisis regresi poisson, regresi generalisasi poisson, dan regresi binomial negatif yang digunakan dalam analisis penelitian.
3. Faktor yang memiliki dampak substansial terhadap jumlah kasus putus sekolah di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 berlaku secara global tanpa ada spesifikasi wilayah provinsi tertentu.

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

Dalam pertanyaan penelitian, peneliti menguraikan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana model jumlah kasus putus sekolah jenjang SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 dengan regresi generalisasi poisson ?
2. Bagaimana model jumlah kasus putus sekolah jenjang SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 dengan regresi binomial negatif ?
3. Dari kedua model generalisasi poisson dan binomial negatif pada jumlah kasus putus sekolah jenjang SD pada tahun ajaran 2020/2021 tersebut, model manakah yang terbaik jika dilihat dari nilai AIC dan BIC ?
4. Apa saja faktor yang berdampak signifikan pada jumlah anak putus sekolah SD di Indonesia selama tahun ajaran 2020/2021 dimana Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dilaksanakan ?

1. 3. Tujuan Penelitian

Peneliti menguraikan tujuan penelitian untuk menjawab pertanyaan masalah di atas, sebagai berikut.

1. Mengetahui model jumlah kasus putus sekolah jenjang SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 dengan regresi generalisasi poisson .
2. Mengetahui model jumlah kasus putus sekolah jenjang SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 dengan regresi binomial negatif.
3. Mengetahui model jumlah kasus putus sekolah jenjang SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 terbaik antara model generalisasi poisson dan model binomial negatif melalui nilai AIC dan BIC.
4. Mengetahui faktor yang mempunyai pengaruh signifikan pada jumlah kasus putus sekolah Jenjang SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 dimana Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dilaksanakan.

1. 4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian diklasifikasikan berdasarkan penerapannya diantaranya, (1) manfaat teoritis, dan (2) manfaat praktis. Manfaat dan kontribusi penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

   Secara teori, kontribusi penelitian ini untuk bidang akademik, khususnya di bidang statistika terapan adalah membandingkan regresi generalisasi poisson dan regresi binomial negatif pada data jumlah kasus putus sekolah SD pada tahun 2020/2021.

2. Manfaat Praktis

   Penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan mengidentifikasi model terbaik di antara model generalisasi negatif poisson dan binomial untuk data jumlah kasus putus sekolah SD di Indonesia pada tahun ajaran 2020/2021 dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.Tentunya hal tersebut sangat bermanfaat bagi para peneliti, pelaku pendidikan, dan pemerintah di Indonesia. Peneliti mengetahui metode mana yang terbaik untuk memodelkan jumlah kasus putus sekolah jenjang SD di Indonesia. Pelaku Pendidikan dan pemerintah mengetahui bagaimana kondisi pendidikan di Indonesia melalui pemetaan jumlah kasus putus sekolah jenjang SD tersebut. Pemerintah juga memahami berbagai faktor yang berdampak pada jumlah kasus putus sekolah SD, dan sebagai instrumen untuk mengembangkan kebijakan dalam mengatasi kasus putus sekolah SD. Tentunya penelitian ini layak dilakukan guna mengetahui keadaan pendidikan yang sebenarnya di Indonesia selama pandemi Covid-19 dan mengetahui berbagai faktor yang mempengaruhinya.