

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masalah gizi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang dapat menyerang semua kelompok usia dimana kelompok usia yang paling terpengaruh adalah usia 0-5 tahun [33]. Kekurangan gizi termasuk ancaman global yaitu lebih dari 90 persen anak-anak mengalami gizi buruk di seluruh dunia terutama pada anak-anak di Asia dan Afrika [13]. Anak balita dengan tinggi badan kurang memiliki faktor risiko gizi buruk yang lebih tinggi dibandingkan orang dewasa [33]. Pertumbuhan yang terhambat akan berdampak buruk pada kualitas generasi mendatang [20].

Indonesia menempati posisi kelima di dunia dalam hal gizi buruk yaitu sekitar 1 dari 3 anak balita mengalami gizi buruk [30]. Pada September 2021, UNICEF Indonesia mendata 84 juta anak di bawah usia lima tahun dan mengidentifikasi 500.000 kasus anak-anak menderita gizi buruk yang mengakibatkan peningkatan risiko kematian. Indonesia menargetkan angka gizi buruk turun menjadi 14 persen pada tahun 2024 [20]. Oleh karena itu, agar dapat mencapai target global tahun 2024, diperlukan analisis dalam menentukan berapa banyak anak di bawah usia lima tahun yang kekurangan gizi dan menilai faktor-faktor penentu utama gizi buruk di lokasi sosial dan geografis tertentu [32].

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi gizi buruk balita berdasarkan adanya pengaruh lokasi sosial dan geografis tertentu maka metode yang digunakan adalah regresi spasial. Regresi spasial merupakan perluasan dari regresi klasik dengan menambahkan unsur spasial suatu daerah pada model. Analisis regresi spasial dilakukan jika suatu objek pengamatan dipengaruhi oleh efek spasial, yaitu objek pengamatan di daerah tertentu mempengaruhi objek pengamatan di daerah yang berada di sekitarnya. Efek spasial terdiri dari dua bagian yaitu ketergantungan spasial dan keragaman spasial [2]. Model regresi yang melibatkan efek spasial dalam pemodelannya adalah model *Spatial Autoregressive* (SAR) [1].

Data gizi buruk kecenderungannya memiliki distribusi yang condong ke kiri dan kemungkinan ada ketergantungan spasial pada data, seperti yang dikatakan hukum Tobler I yaitu segala sesuatu saling berhubungan dengan hal lainnya, tetapi sesuatu yang lebih dekat mempunyai pengaruh yang lebih besar [1][32]. Pada model regresi spasial dapat terjadi ketidaktepatan dalam memprediksi model dikarenakan terdapat objek pengamatan yang menyimpang jauh dari objek pengamatan lainnya pada galat model yang disebut dengan *spatial outlier* [38]. Hal tersebut mempengaruhi nilai koefisien estimasi parameter regresi spasial sehingga diperlukan metode yang *robust* terhadap *spatial outlier* yaitu *Robust Spasial Autoregresif* (RSAR).

Terdapat banyak penelitian yang telah dilakukan terkait model spasial autoregresif. Misalnya, Dai dkk. [9] mengeksplorasi pendekatan regresi kuantil untuk model autoregresif spasial linier parsial dengan kemungkinan koefisien

yang bervariasi menggunakan B-spline. Dai dkk. [10] menyelidiki regresi kuantil efek tetap untuk model data panel spasial umum dengan efek tetap individu dan efek periode waktu berdasarkan metode variabel instrumental. Zhang dkk. [45] mempelajari regresi kuantil untuk model panel spasial dengan efek tetap. Dai dan Jin [8] menggunakan metodologi *Minimum Distance Quantile Regression* (MDQR) untuk memperkirakan model data panel SAR dengan efek tetap individu.

Penelitian sebelumnya terkait gizi buruk pada negara berkembang juga sudah banyak dilakukan, termasuk di Indonesia. Namun, sebagian besar analisis tersebut menekankan pemodelan regresi rata-rata daripada regresi kuantil dan belum mempertimbangkan efek spasial [40]. Pemodelan gizi buruk menggunakan regresi kuantil lebih tepat digunakan daripada menggunakan regresi rata-rata karena distribusi data yang miring ke kiri mengindikasikan asumsi kenormalan terlanggar dalam data ini. Regresi kuantil lebih mampu untuk menangani masalah terlanggarnya asumsi model linier daripada metode regresi klasik [11]. Oleh karena itu, diperlukannya metode regresi kuantil spasial autoregresif (*Spatial Autoregressive Quantile Regression/SARQR*) dalam menangani pengaruh spasial dan *spatial outlier* pada data. Untuk memperoleh model terbaik dalam memodelkan gizi buruk balita di Indonesia, penulis menerapkan model regresi spasial dan pengembangannya yaitu model spasial autoregresif (SAR), gabungan dari model spasial autoregresif (SAR) dengan metode *Robust* (RSAR) dan gabungan dari model spasial autoregresif (SAR) dengan regresi kuantil (SARQR).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana penerapan model Spasial Autoregresif (SAR), *Robust* Spasial Autoregresif (RSAR) dan Regresi Kuantil Spasial Autoregresif (SARQR) dalam memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi gizi buruk balita di Indonesia.

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi kasus-kasus mengenai gizi buruk yang terjadi pada provinsi-provinsi di Indonesia dengan menggunakan model SAR, RSAR dan SARQR. Penelitian ini menggunakan data terkait gizi buruk dari 30 provinsi di Indonesia. Terdapat empat provinsi yang tidak dimasukkan dalam analisis yaitu Kepulauan Bangka Belitung, Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur karena provinsi tersebut merupakan kepulauan dan tidak bertetangga dengan provinsi lainnya sehingga tidak terjadi spasial. Indikator yang digunakan untuk mengevaluasi model adalah menggunakan *Mean Absolute Error* (MAE), *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *R-Squared*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu menerapkan model Spasial Autoregresif (SAR), *Robust* Spasial Autoregresif (RSAR) dan Regresi Kuantil Spasial Autoregresif (SARQR) pada pemodelan gizi buruk balita di Indonesia.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada proposal penelitian tugas akhir ini terdiri dari tiga bab, yaitu Bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II mencakup teori dasar sebagai materi penunjang yang akan digunakan pada penelitian. Bab III berisikan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian tugas akhir. BAB IV berisi statistika deskriptif, hasil dan pembahasan yang memuat analisis pendahuluan dan tahapan dalam memperoleh hasil estimasi parameter ketiga model serta perbandingan antara metode yang digunakan. BAB V berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.