

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malnutrisi di Indonesia saat ini adalah masalah kesehatan yang masih belum bisa diatasi sepenuhnya oleh pemerintah, salah satunya adalah masih tingginya angka kejadian *stunting*. Saat ini, diperkirakan 162 juta anak di bawah usia lima tahun (balita) dalam kategori *stunting*. Diperkirakan pada tahun 2025, 127 juta balita akan mengalami *stunting* [41].

Stunting merupakan malnutrisi kronis disebabkan oleh kekurangan asupan gizi yang berkepanjangan, yang dapat menyebabkan gangguan di masa depan, yaitu kesulitan dalam mencapai perkembangan fisik dan kognitif yang optimal [20]. Secara global, sekitar 1 dari 4 balita mengalami *stunting* [38]. Menurut Kusnandar, angka *stunting* di Kabupaten Solok berada di level 40,1%. Angka tersebut melewati dari angka yang ditetapkan WHO sebagai daerah rawan *stunting*, yakni 20% [25]. Upaya yang dilakukan untuk penurunan angka *stunting* di Indonesia harus semakin digenjot untuk dapat mencapai target yang telah dicanangkan Presiden Joko Widodo yaitu berada di angka 14% pada tahun 2024 [19]. Bahkan seandainya sudah tercapai 14% bukan berarti Indonesia sudah bebas *stunting* tetapi target selanjutnya adalah menurunkan angka *stunting* sampai kategori rendah atau dibawah 2,5% [18].

Stunting pada anak disebabkan oleh banyak faktor yaitu kurangnya asupan gizi dalam jangka waktu yang lama, anak sering sakit terutama diare, campak, TBC, dan penyakit infeksi lainnya, keterbatasan air bersih dan sanitasi, ketersediaan pangan di tingkat rumah tangga rendah [34]. Solok adalah kabupaten di Provinsi Sumatera Barat dengan angka *stunting* yang cukup tinggi. Untuk mengetahui prevalensi *stunting* di Kabupaten Solok dilakukan pemodelan statistika dengan melakukan analisis regresi.

Analisis regresi adalah suatu analisis dalam statistika yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh dari satu atau lebih variabel bebas terhadap satu variabel tak bebas [13],[38]. Adapun hubungan antara variabel tersebut yaitu dihubungkan melalui parameter regresi [28]. Model regresi dapat diperoleh dengan melakukan proses estimasi terhadap parameter modelnya.

Metode yang sering digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi adalah Metode Kuadrat Terkecil (MKT). MKT memiliki keterbatasan tertentu, seperti hanya valid digunakan jika data memenuhi semua asumsi model linier. Beberapa asumsi tersebut di antaranya adalah sisaan yang berdistribusi normal, homoskedastisitas, tidak ada multikolinieritas, dan tidak ada autokorelasi [13]. MKT menjadi tidak efisien jika salah satu dari asumsi tersebut tidak terpenuhi. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti melakukan transformasi terhadap data agar asumsi terpenuhi. Namun seringkali asumsi tersebut tidak terpenuhi meskipun telah dilakukan transformasi yang akhirnya mengakibatkan dugaan berbias. Kemudian berkembanglah metode Regresi Median (Median Regression) sebagai pengganti pendekatan rata-rata pada

MKT menjadi median. Namun permasalahannya adalah metode Regresi Median juga dianggap kurang tepat karena metode ini hanya dapat melihat pada dua kelompok data, padahal ada kemungkinan data bisa terbagi lebih dari dua kelompok. Oleh karena itu metode regresi median kemudian digeneralisasi oleh Koenker dan Basset [22] dan kemudian memperkenalkan metode regresi kuantil [42]. Metode regresi kuantil kemudian mengatasi keterbatasan pada regresi median dan dapat digunakan untuk menganalisis asumsi yang tidak terpenuhi pada regresi klasik, seperti sisaan tidak berdistribusi normal [23].

Metode regresi lainnya yang digunakan dalam mengestimasi parameter model adalah metode Bayes. Metode Bayes menggunakan fungsi kemungkinan (*likelihood*) dan distribusi prior untuk mengestimasi parameter model. Dalam metode Bayes, parameter dipandang sebagai suatu peubah acak yang memiliki distribusi tertentu yang disebut distribusi prior. Informasi dari distribusi prior kemudian digabungkan dengan informasi data sampel melalui teorema Bayes yang disebut dengan fungsi *likelihood*. Hasilnya kemudian dinyatakan dalam distribusi posterior. Dari distribusi posterior itu digunakan untuk menentukan hasil estimasi parameter pada metode Bayes [9].

Metode Bayes kemudian digunakan sebagai pendekatan dalam analisis regresi kuantil. Penelitian terdahulu yang dilakukan terkait dengan pendekatan Bayesian dalam regresi kuantil diantaranya Yu dan Moyeed [47] yang menemukan ide regresi kuantil Bayesian. Benoit dan Poel [8] meneliti tentang metode regresi kuantil Bayesian dengan data respon biner berdasarkan *Asymmetric Laplace Distribution* (ALD). Kozumi dan Kobayashi [24]

menggunakan metode *Gibbs Sampling* dalam analisis regresi kuantil Bayesian. Feng dkk [12] menganalisis regresi kuantil Bayesian dengan aproksimasi dari fungsi *likelihood*. Yang dkk [43] membahas tentang inferensi posterior regresi kuantil Bayesian dengan fungsi *likelihood* dari ALD. Lusiana [27] memodelkan pengeluaran rumah tangga menggunakan regresi tobit kuantil Bayesian. Hendri dkk [15] memodelkan curah hujan ekstrim dengan menggunakan metode regresi kuantil Bayesian. Yanuar dkk [44] menerapkan regresi kuantil Bayesian dalam konstruksi model berat bayi lahir rendah pada asumsi tak normal dengan pendekatan algoritma *Gibbs Sampling*.

Sementara itu, penelitian yang sebelumnya dilakukan terkait kejadian *stunting* diantaranya adalah Eko dkk [35] tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* pada anak usia 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Andalas Kecamatan Padang Timur, Kota Padang tahun 2018, menyebutkan bahwa terdapat faktor kejadian *stunting* antara tingkat asupan energi, rerata durasi sakit, berat badan lahir, tingkat pendidikan ibu, dan tingkat pendapatan keluarga dengan hubungan *stunting* pada anak usia 25-59 bulan. Penelitian lainnya dilakukan oleh Nadia [26] tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* pada balita usia 25-59 bulan di Posyandu Wilayah Puskesmas Wonosari Yogyakarta. Hasil analisis dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* yaitu tinggi badan ibu, pemberian ASI eksklusif, dan jenis kelamin. Adapun pada penelitian yang dilakukan oleh Nuhasanah dkk [31] didapatkan hasil penyebab *stunting* pada balita di Kabu-

paten Ogan Komering Ilir adalah ASI eksklusif, status ekonomi, dan faktor genetika. Penelitian yang dilakukan oleh Ridha [1] tentang aplikasi metode estimasi Bayesian pada regresi kuantil. Hasil analisis dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode regresi kuantil Bayesian tidak memberikan hasil yang signifikan pada model, sehingga disarankan untuk menerapkan metode regresi kuantil Bayesian pada data kasus lainnya.

Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa metode kuantil dan metode kuantil Bayesian mampu menghasilkan model yang baik untuk kasus data yang melanggar asumsi kenormalannya. Kemampuan kedua metode tersebut diimplementasikan untuk pemodelan kejadian *stunting* di Kabupaten Solok. Penelitian ini akan menganalisis model yang dihasilkan oleh kedua metode tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pemodelan pertambahan tinggi badan balita *stunting* di Kabupaten Solok dengan metode regresi kuantil dan metode regresi kuantil Bayesian ?
2. Bagaimana perbandingan hasil estimasi parameter model pertambahan tinggi badan balita *stunting* di Kabupaten Solok dengan metode regresi kuantil dan metode regresi kuantil Bayesian ?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal yaitu :

1. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang diasumsikan dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi badan balita *stunting* berdasarkan kajian-kajian terdahulu yaitu jenis kelamin, berat badan lahir, ASI eksklusif, keberadaan jamban sehat, ketersediaan air bersih, Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) / Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS), cacangan, imunisasi, merokok, dan penyakit penyerta.
2. Metode penduga parameter model yang digunakan adalah metode regresi kuantil dan metode regresi kuantil Bayesian.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Memperoleh model pertumbuhan tinggi badan balita *stunting* di Kabupaten Solok dari penerapan metode regresi kuantil dan metode regresi kuantil Bayesian.
2. Membandingkan hasil estimasi parameter model pertumbuhan tinggi badan balita *stunting* di Kabupaten Solok dengan metode regresi kuantil dan metode regresi kuantil Bayesian.



1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian tugas akhir ini terdiri dari lima bab, Bab I merupakan Pendahuluan yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II merupakan Landasan Teori yang mencakup materi dasar dan teori-teori penunjang yang digunakan dalam tugas akhir ini. Bab III merupakan Metode Penelitian yang berisikan langkah-langkah yang dilakukan dalam tugas akhir. Bab IV merupakan Pembahasan yang berisikan tahapan dalam mengestimasi parameter model pertumbuhan tinggi badan balita *stunting* dan tahapan dalam membandingkan hasil estimasi model yang diperoleh di antara metode yang digunakan. Bab V merupakan Penutup yang memuat kesimpulan dari penelitian tugas akhir dan saran untuk penelitian selanjutnya.

