

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 menjelaskan bahwa kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Setiap orang mempunyai hak dalam memperoleh pelayanan kesehatan yang aman, bermutu, dan terjangkau. Salah satu upaya pemerintah dalam menerapkan isi dari UU tersebut adalah menyelenggarakan kesehatan kepada masyarakat dengan membangun instansi pemerintah sebagai unit penyelenggaraan pelayanan kesehatan masyarakat, yaitu pusat kesehatan masyarakat atau puskesmas di tiap kecamatan.

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting karena menjadi kebutuhan setiap manusia. Kesehatan tidak hanya terfokus pada orang dewasa yang lebih rentan terkena penyakit, melainkan kesehatan juga harus diperhatikan sedari kecil. Anak-anak perlu diberikan gizi yang baik agar pertumbuhan dan perkembangannya maksimal.

Masalah kesehatan anak yang mengkhawatirkan dan sedang hangat diperbincangkan, yaitu *stunting*. Pada umumnya, *stunting* terjadi dan sudah mulai terlihat pada anak usia di bawah lima tahun (balita). Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan *Stunting* menjelaskan bahwa *stunting* merupakan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak yang diakibatkan terjadinya kekurangan gizi kronis serta terjadinya infeksi yang telah berulang, yang

dapat dilihat dengan adanya kelainan pada tinggi atau panjang badan kurang dari standar yang telah ditetapkan oleh menteri kesehatan.

Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) menjelaskan bahwa sebesar 21,6% balita di Indonesia terkena *stunting* pada tahun 2021. Hal ini menjadi masalah kesehatan masyarakat karena menurut WHO, balita *stunting* menjadi masalah kesehatan masyarakat jika prevalensinya 20% atau lebih (Kemenkes RI, 2018). Isu *stunting* menjadi perhatian serius dalam konteks kesehatan masyarakat, khususnya di Jawa Barat karena prevalensinya mencapai 20,2% pada tahun 2022 (Kemenkes RI, 2022). Pada tahun 2021, prevalensinya lebih tinggi, yaitu 24,5% atau sebanyak 206.514 balita *stunting* di Jawa Barat dengan lima wilayah yang menjadi sorotan tingkat kasus balita *stunting* tertinggi, yaitu Kabupaten Bogor, Kabupaten Bandung, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Tasikmalaya, dan Kabupaten Sukabumi. Wilayah yang menempati posisi puncak dengan jumlah balita *stunting* terbanyak sepanjang tahun 2021, yaitu Kabupaten Bogor dengan 30.844 balita *stunting* (Fitriani, 2023).

Besarnya komitmen Pemerintah Kabupaten Bogor, dalam hal ini Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor, untuk menurunkan angka *stunting* dapat dilihat dari telah diterapkannya Permenkes No. 14 Tahun 2019 tentang Pelaksanaan Teknis Surveilans Gizi. Peraturan tersebut menjelaskan bahwa pelaksanaan surveilans gizi menggunakan sistem informasi berbasis teknologi yang disebut Sistem Informasi Gizi atau disebut Sigizi Terpadu (Kemenkes RI, 2019). Sigizi Terpadu memiliki elektronik Pencatatan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat (e-PPGBM), yaitu aplikasi yang digunakan untuk mencatat secara elektronik data individu sasaran lengkap dengan nama dan alamat yang bersumber dari Posyandu dan Puskesmas yang kemudian menjadi bagian pelaporan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten

Bogor. Data pertumbuhan balita diperoleh dari hasil pengukuran secara berkala yang dilakukan oleh pihak posyandu maupun puskesmas di daerah tempat tinggal. *Stunting* tidak terjadi begitu saja, melainkan terdapat waktu pertumbuhan balita hingga terjadi *stunting* sehingga dapat dianalisis dengan analisis *survival*.

Analisis *survival* merupakan suatu prosedur statistika dalam menganalisis data dengan variabel respon, yaitu waktu hingga suatu kejadian terjadi (*time-to-event*). Waktu kejadian dapat berupa tahun, bulan, minggu, atau hari dari awal pengamatan hingga terjadi suatu kejadian. Kejadian yang dimaksud adalah setiap pengalaman individu yang teramati dari suatu pengamatan yang kemungkinan akan terjadi (Kleinbaum dan Klein, 2012).

Pada analisis *survival* dikenal dengan adanya istilah penyensoran. Data tersensor pada dasarnya terbagi menjadi tiga jenis, yaitu data tersensor kiri, tersensor kanan, dan tersensor interval. Bentuk yang paling sering ditemukan dalam penelitian adalah tersensor kanan. Data tersensor kanan terjadi apabila pada saat penelitian berakhir individu belum mengalami suatu kejadian, individu mengundurkan diri dari penelitian dan tidak dapat diamati lebih lanjut, atau individu mengalami suatu kejadian lain yang menyebabkan pengamatan tidak dapat dilanjutkan. Data *survival* menjadi tidak lengkap ketika terdapat data tersensor kanan karena faktor yang sifatnya acak untuk setiap individu. Penanganan permasalahan dalam menganalisis data *survival* tersensor kanan yang sering digunakan, yaitu metode *Cox Proportional Hazard* (CPH). Metode ini merupakan pendekatan model semi parametrik yang digunakan mengidentifikasi variabel prediktor secara signifikan mempengaruhi variabel respon waktu hingga suatu kejadian terjadi. Metode CPH efisien digunakan apabila asumsi *proportional*

hazard terpenuhi, jika tidak terpenuhi maka model CPH tidak memberikan kesimpulan akurat sehingga diperlukan metode alternatif. Menurut Qiu *et al.* (2020), metode *Random Survival Forest* (RSF) merupakan metode *ensemble* yang digunakan untuk menganalisis *survival* tersensor kanan tanpa uji asumsi apapun sehingga RSF dapat menjadi metode alternatif yang dapat digunakan, metode ini diperkenalkan oleh Ishwaran *et al.* (2008).

Penelitian terkait *stunting* pernah dilakukan oleh Budiastutik dan Rahfiludin (2019) dengan identifikasi dan telaah beberapa artikel yang memperoleh kesimpulan bahwa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya *stunting* adalah berat bayi lahir, panjang lahir, pemberian ASI eksklusif, sosial ekonomi, pendidikan ibu rendah, dan penyakit infeksi. Penelitian lainnya terkait metode CPH antara lain dilakukan oleh Qomaria *et al.* (2019) yang membahas tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap risiko kematian pasien *stroke*. Penelitian terkait metode RSF dilakukan oleh Roshanaei *et al.* (2020) tentang faktor-faktor terhadap ketahanan hidup pasien kanker kolorektal di Iran. Tapak *et al.* (2020) melakukan penelitian dengan metode CPH dan RSF pada data pasien hemodialisis di provinsi Hamadan, Iran. Hasil yang diperoleh adalah hemoglobin, CRP, dan albumin menjadi tiga prediktor paling penting serta metode RSF dengan *C-Index* 0,808 memprediksi ketahanan hidup lebih baik dibandingkan metode CPH dengan *C-Index* 0,727. Qiu *et al.* (2020) membandingkan metode *Random Survival Forest* (RSF) dan *Cox Proportional Hazard* (CPH) pada kasus tumor glioma derajat tinggi setelah radioterapi dengan hasil, yaitu model CPH menunjukkan kinerja yang lebih baik. Penelitian menggunakan metode RSF juga telah dilakukan oleh Ptak-Chmielewska dan Matuszyk (2020) dengan membandingkan kinerja model RSF dan CPH dalam

memprediksi kebangkrutan usaha kecil dan menengah di Polandia. Hasil yang diperoleh, yaitu metode RSF tidak hanya memberikan hasil yang lebih baik tetapi juga lebih stabil daripada model CPH. Beberapa penelitian terdahulu tersebut, tidak ada yang mengeksplorasi metode *Cox Proportional Hazard* (CPH) dan *Random Survival Forest* (RSF) pada data pertumbuhan balita kasus *stunting*. Metode tersebut dapat mengidentifikasi variabel yang berpengaruh secara signifikan dalam memprediksi waktu *survival* pertumbuhan balita dengan kasus *stunting* di Puskesmas Karadenan Bogor sehingga dapat menjadi salah satu solusi untuk meminimalisasi jumlah balita *stunting* di puskesmas tersebut dengan melakukan pencegahan sedini mungkin terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi *stunting*. Kinerja dari kedua metode tersebut akan dibandingkan berdasarkan nilai *C-Index* untuk mengetahui metode yang lebih baik dalam mengidentifikasi variabel yang berpengaruh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Apa saja faktor yang berpengaruh terhadap waktu gangguan pertumbuhan balita dengan kasus *stunting* di Puskesmas Karadenan Bogor?
2. Bagaimana model data pertumbuhan balita kasus *stunting* di Puskesmas Karadenan Bogor menggunakan metode *Cox Proportional Hazard*?
3. Bagaimana hasil perbandingan antara metode *Cox Proportional Hazard* dan *Random Survival Forest* dalam mengidentifikasi faktor yang berpengaruh terhadap waktu gangguan pertumbuhan balita dengan kasus *stunting* di Puskesmas Karadenan Bogor?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan pembatasan masalah agar pembahasan tidak menyimpang, yaitu:

1. Data yang digunakan adalah data pertumbuhan balita di Desa/Kelurahan Karadenan, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat dari bulan Januari sampai Oktober 2023.
2. Data diperoleh dari aplikasi e-PPGBM (e-Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat) Puskesmas Karadenan Bogor.
3. Tipe sensor yang digunakan adalah data tersensor tipe III.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian meliputi:

1. Memperoleh faktor-faktor yang berpengaruh terhadap waktu gangguan pertumbuhan balita dengan kasus *stunting* di Desa/Kelurahan Karadenan, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.
2. Mendapatkan model data pertumbuhan balita kasus *stunting* di Puskesmas Karadenan Bogor menggunakan metode *Cox Proportional Hazard*.
3. Memperoleh hasil perbandingan antara metode *Cox Proportional Hazard* dan *Random Survival Forest* dalam mengidentifikasi faktor yang berpengaruh terhadap waktu gangguan pertumbuhan balita dengan kasus *stunting* di Puskesmas Karadenan Bogor.