

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan meningkatnya tingkat pendidikan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya pemenuhan protein yang diiringi dengan laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, maka semakin meningkat juga kebutuhan daging sebagai salah satu sumber protein. Ternak domba adalah salah satu ternak penghasil daging yang memiliki prospek yang cukup besar untuk dikembangkan, sehingga mampu memberikan sumbangan terhadap pemenuhan kebutuhan daging [1].

Domba Garut memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai sumber daging karena termasuk domba yang memiliki tingkat kesuburan tinggi, juga dapat dijadikan sebagai daya tarik pariwisata daerah. Oleh karena itu, domba Garut banyak digemari karena merupakan rumpun tersendiri yang dipelihara oleh masyarakat di daerah Priangan dan sekitarnya sehingga sering disebut juga domba Priangan [2]. Domba Garut merupakan domba lokal Indonesia yang sudah banyak tersebar di Jawa Barat, terutama di Kabupaten Garut dengan populasi domba mencapai 1.105.218 ekor [3].

Terdapat dua tipe pada domba Garut, yaitu tipe tangkas dan tipe pedaging. Domba Garut tipe tangkas memiliki ciri pada telinganya yang pendek dengan tanduknya yang kekar dan besar. Sedangkan domba Garut tipe pedaging memiliki tubuh yang kompak dengan ciri pada telinganya yang panjang, wol yang halus dengan warna dasar dominan putih, dan paha belakang yang cukup besar.

Ternak domba di Jawa Barat umumnya dijadikan usaha sampingan oleh para petani, usaha ternak domba yang dilaksanakan biasanya digunakan sebagai tabungan, sehingga sistem pemeliharaan ternak belum berorientasi ekonomis. Kondisi ini cukup memungkinkan karena ternak domba memiliki beberapa keuntungan jika dilihat dari segi pemeliharaan, salah satunya karena cepat berkembang biak dan bersifat prolifrik (dapat beranak lebih dari satu ekor) dan dapat beranak dua kali setahun [1]. Oleh karena itu, agar semakin cepat berkembang biakan domba dengan optimal, maka perlu dikaji faktor yang mempengaruhi

percepatan tersebut dengan menggunakan salah satu model matematika yaitu model *Accelerated Failure Time* (AFT).

Penelitian terbaru pada tahun 2020, Tesema dan kawan-kawannya dalam jurnalnya yang berjudul “*Genetic analysis of survival potential of Boer x Central Highland goats under semi-intensive management*”, yang berisikan tentang hasil analisis survival kambing hasil persilangan yaitu kambing *Central Highland* dan kambing *Boer* dengan menggunakan estimasi Kaplan-Meier dan model AFT berdistribusi Weibull.

Analisis survival adalah prosedur statistika untuk menganalisis data dengan waktu sampai terjadinya suatu peristiwa tertentu (*time until an event occurs*) sebagai variabel respons [4]. Salah satu estimasi yang dapat digunakan dalam analisis survival untuk mengestimasi fungsi survival adalah estimasi Kaplan-Meier. Analisis survival dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa penduga yaitu penduga secara parametrik, semiparametrik, dan non-parametrik. Analisis dapat dilakukan dengan penduga secara parametrik apabila objek yang diamati diukur pada interval waktu yang sama, salah satu model yang dapat digunakan pada penduga parametrik ini yaitu model AFT.

Accelerated Failure Time (AFT) didasarkan pada distribusi data yang dapat memprediksi waktu suatu kejadian yang terjadi pada data observasi. Pada metode AFT ini dapat menggambarkan hubungan antara probabilitas survival dan himpunan kovariat, dimana kovariat dapat mempengaruhi *survival time* dari suatu faktor percepatan yang disebut *accelerated factor* [4]. Model AFT dapat ditentukan dengan melakukan pengecekan asumsi distribusi, yaitu distribusi Weibull, Eksponensial, Log-normal, dan Log-logistik [5].

Berdasarkan penelitian terbaru yang telah dipaparkan sebelumnya yang melakukan penelitian menggunakan estimasi Kaplan-Meier dan model AFT berdistribusi Weibull, sedangkan dalam model AFT diharuskan melakukan pengecekan asumsi distribusi dengan beberapa distribusi. Oleh sebab itu maka pada penelitian ini akan membahas mengenai analisis survivalitas Domba Garut dengan menggunakan estimasi Kaplan-Meier dan model AFT dengan distribusi Weibull, Eksponensial, Log-normal, dan Log-logistik, yang selanjutnya akan dibandingkan untuk mendapatkan distribusi terbaik untuk menganalisis survivalitas domba Garut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang akan dikaji dalam tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana survivalitas domba Garut dengan model *Accelerated Failure Time* (AFT)?
2. Distribusi apa yang terbaik untuk menganalisis survivalitas domba Garut?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi secara signifikan terhadap survivalitas domba Garut?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam tugas akhir ini tidak menyimpang dari sasaran yang dituju, maka diperlukan Batasan masalah yang akan dibahas. Batasan masalah dalam tugas akhir ini diantaranya :

1. Estimasi fungsi survival dilakukan dengan metode Kaplan-Meier.
2. Model yang digunakan adalah model *Accelerated Failure Time* (AFT).
3. Distribusi yang digunakan adalah distribusi Weibull, Eksponensial, Log-normal, dan Log-logistik.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dan manfaat dalam tugas akhir ini adalah :

1. Menyimpulkan survivalitas domba Garut dengan model *Accelerated Failure Time* (AFT).
2. Menentukan distribusi terbaik untuk menganalisis survivalitas domba Garut.
3. Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi secara signifikan terhadap survivalitas domba Garut.

1.5 Metode Penelitian

Langkah-langkah untuk menyelesaikan penelitian ini di antaranya:

1. Pendekatan teoritis melalui studi literatur yang merupakan pemahaman yang mendalam mengenai metode *Accelerated Failure Time* (AFT) berdistribusi Weibull.

2. Pengumpulan data dan informasi yang terkait dengan metode *Accelerated Failure Time* (AFT) dari berbagai sumber.
3. Menganalisis dan meneliti mengenai analisis survival pada survivalitas domba Garut dengan model *Accelerated Failure Time* (AFT) berdistribusi Weibull, Eksponensial, Log-normal dan Log-logistik menggunakan *software*. Selanjutnya dilakukan uji signifikansi parameter untuk menentukan faktor apa saja yang berpengaruh dan menentukan distribusi terbaik dengan menggunakan metode *Akaike's Information Criterion* (AIC).

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, skripsi ini memiliki terdiri atas lima bab termasuk sub bab-sub bab pada setiap babnya, serta daftar pustaka dan lampiran.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pendahuluan di antaranya terdapat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan dari masalah yang dikaji.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang penjelasan teori-teori yang berkaitan dengan Analisis Survival, Model *Accelerated Failure Time* (AFT), metode AIC serta teori penjas mengenai domba Garut.

BAB III MODEL ACCELERATED FAILURE TIME (AFT)

Bab ini berisi tentang pembahasan utama skripsi, yang mencakup semua penjelasan yang berkaitan dengan Model *Accelerated Failure Time* (AFT) berdistribusi Weibull, Eksponensial, Log-normal dan Log-logistik.

BAB IV PENERAPAN MODEL ACCELERATED FAILURE TIME (AFT) PADA KASUS SURVIVALITAS DOMBA GARUT

Bab ini berisi tentang studi kasus yang akan dikaji, dan penerapan model Model *Accelerated Failure Time* (AFT) berdistribusi

Weibull, Eksponensial, Log-normal dan Log-logistik terhadap survivalitas domba Garut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji berdasarkan tujuan penelitian. Selain itu, diberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut mengenai topik pembahasan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

