

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai institusi yang bergerak dibidang pelayanan kesehatan, rumah sakit memiliki kewajiban yang besar untuk menghadirkan layanan yang efisien, efektif, serta bermutu. Salah satu indikator penting yang digunakan untuk mengukur standar pelayanan di rumah sakit adalah lama rawat inap pasien. Lama rawat inap mencerminkan berapa lama pasien harus berada di rumah sakit sejak pertama kali dirawat hingga dipulangkan. Indikator ini tidak hanya berdampak pada kondisi klinis pasien, tetapi juga efisiensi manajemen rumah sakit [1].

Durasi rawat inap yang terlalu lama berpotensi membebani pasien dan keluarga secara finansial serta meningkatkan beban operasional rumah sakit. Sedangkan rawat inap yang singkat dapat menimbulkan risiko *readmission* karena pasien belum pulih sepenuhnya [1]. Oleh karena itu, analisis tepat terhadap faktor penentu durasi lama rawat inap sangat diperlukan, guna meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

Salah satu penyakit yang sering menjadi penyebab rawat inap adalah apendisitis, yaitu peradangan pada apendiks (usus buntu) yang memerlukan penanganan segera, biasanya melalui tindakan operasi apendektomi. Apendisitis

merupakan kasus bedah gawat darurat yang cukup tinggi angka kejadiannya di berbagai rumah sakit [2], termasuk RSUD dr. Rasidin Padang. Berdasarkan Global Burden of Disease Study 2021, angka kejadian apendisitis secara global mencapai 214 per 100.000 populasi dengan sekitar 17 juta kasus baru pada tahun 2021, dan hampir separuh wilayah di dunia mengalami peningkatan angka kejadian lebih dari 10% [3]. Akibatnya, kebutuhan perawatan pasien apendisitis di rumah sakit juga menjadi perhatian penting.

Pasien dengan apendisitis memerlukan perawatan pasca operasi, di mana lama rawat inapnya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia, jenis kelamin, adanya penyakit penyerta, tindakan medis, dan lain sebagainya [4]. Perbedaan faktor-faktor tersebut menjadikan analisis lama rawat inap pasien apendisitis penting dilakukan agar rumah sakit dapat meningkatkan kualitas layanan bedah pascaoperasi.

Untuk menganalisis lama rawat inap pasien apendisitis, dibutuhkan metode statistik yang tepat. Salah satu metode statistik yang sesuai adalah analisis survival, yaitu analisis yang mempelajari data waktu hingga suatu peristiwa tertentu terjadi (*time to event*) [5], dalam hal ini waktu pasien keluar rumah sakit setelah perawatan apendisitis. Keunggulan analisis survival adalah kemampuannya dalam memodelkan data waktu kejadian serta menganalisis pengaruh variabel prediktor terhadap waktu terjadinya suatu peristiwa melalui fungsi hazard. Selain itu, metode ini juga memungkinkan analisis hubungan antara faktor-faktor risiko dengan durasi kejadian secara lebih komprehensif dibandingkan metode regresi biasa [6]. Analisis survival

juga dikenal mampu menangani data tersensor apabila terdapat pengamatan yang tidak lengkap. Oleh karena itu, metode ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi lama rawat inap pasien.

Dari berbagai banyak model survival, *Cox Proportional Hazard* (PH) merupakan salah satu yang paling sering digunakan. Model tersebut bersifat semiparametris dan tidak membutuhkan asumsi dasar hazard [5], sehingga lebih fleksibel untuk berbagai jenis data medis. Melalui *hazard ratio*, model Cox PH dapat menjelaskan seberapa besar resiko pasien keluar dari rumah sakit dipengaruhi oleh variabel-variabel tertentu seperti usia, jenis kelamin, komorbid, ataupun tindakan medis. Selain itu, model Cox PH tidak membutuhkan asumsi distribusi tertentu terhadap waktu survival karena estimasi parameter dilakukan melalui *partial likelihood*, sehingga model ini tetap dapat dilakukan meskipun distribusi waktu kejadian tidak diketahui [7]. Oleh karena itu, model Cox PH menjadi salah satu pendekatan yang banyak dipakai dalam penelitian medis untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi waktu terjadinya suatu kejadian.

Meskipun demikian, metode Cox PH klasik yang diestimasi menggunakan *Maximum Partial Likelihood Estimation* (MPLE) memiliki keterbatasan, karena hanya bergantung pada informasi dari data pengamatan [8]. Ketergantungan ini dapat memengaruhi kestabilan estimasi parameter apabila informasi yang diperoleh dari data kurang memadai. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, pendekatan Bayesian menjadi alternatif yang lebih fleksibel. Pendekatan Bayesian mengkombinasikan data observasi dengan

informasi awal (prior) sehingga menghasilkan distribusi posterior yang lebih komprehensif [9]. Estimasi Bayesian biasanya dilakukan melalui metode simulasi *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) yang memberikan hasil lebih stabil, bahkan pada data dengan keterbatasan.

Penelitian sebelumnya telah membuktikan keunggulan pendekatan ini. Ornika [10] meneliti pasien COVID-19 di RSUP Dr.M.Djamil Padang menggunakan model Bayesian Cox PH, dan menemukan bahwa metode Bayesian mampu memberikan estimasi parameter yang lebih konsisten dibandingkan pendekatan klasik. Penelitian lain oleh Faisal dkk.[11], pada pasien demam tifoid di RSUD Haji Makassar juga menunjukkan bahwa pendekatan Bayesian lebih efektif dalam mengidentifikasi variabel yang signifikan, dimana gejala nyeri ulu hati terbukti berpengaruh terhadap laju kesembuhan pasien.

Kedua penelitian tersebut menegaskan bahwa model Bayesian Cox PH relevan digunakan untuk mengkaji lama rawat inap pasien di rumah sakit dengan data yang kompleks dan bervariasi. Namun, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus menggunakan analisis survival dengan pendekatan Bayesian Cox PH untuk memodelkan lama rawat inap pasien apendisitis di RSUD dr. Rasidin Padang. Padahal, penelitian ini penting untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pasien apendisitis, sehingga dapat menjadi dasar bagi pihak manajemen rumah sakit dalam meningkatkan efisiensi perawatan pascaoperasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini akan melakukan Analisis

Survival *Bayesian Cox Proportional Hazard* pada Pemodelan Lama Rawat Inap Pasien Penyakit Apendisitis di RSUD dr. Rasidin Padang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis terhadap pengembangan metode statistika terapan, sekaligus memberikan masukan praktis bagi pihak rumah sakit dalam perencanaan pelayanan dan manajemen pasien bedah, khususnya apendisitis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap lama rawat inap pasien apendisitis di RSUD dr. Rasidin Padang menggunakan metode regresi Cox PH dengan pendekatan Bayesian?
2. Bagaimana menginterpretasikan nilai *hazard ratio* dari variabel-variabel signifikan yang mempengaruhi lama rawat inap pasien apendisitis di RSUD dr. Rasidin Padang?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah penggunaan data pasien rawat inap dengan diagnosis apendisitis yang diperoleh dari RSUD dr. Rasidin Padang. Data penelitian dibatasi pada periode Januari 2025 sampai Desember 2025. Variabel prediktor yang dianalisis dalam

penelitian ini dibatasi pada 4 variabel, yaitu usia pasien, jenis kelamin, adanya komorbid, serta tindakan medis pada pasien apendisitis. Lama rawat inap yang dimaksud adalah jumlah hari pasien di rawat sejak tanggal masuk hingga tanggal keluar rumah sakit.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap lama rawat inap pasien apendisitis di RSUD dr. Rasidin Padang menggunakan metode regresi Cox PH dengan pendekatan Bayesian
2. Untuk menginterpretasikan nilai *hazard ratio* dari variabel-variabel signifikan yang mempengaruhi lama rawat inap pasien apendisitis di RSUD dr. Rasidin Padang

1.5 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan, sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri atas lima bab. Bab I berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II memaparkan teori-teori yang relevan dengan masalah yang dibahas. Bab III berisikan tentang sumber data, variabel penelitian, dan metode penelitian. Bab IV berisikan hasil pengolahan data beserta analisisnya. Bab V berisikan kesimpulan dan saran.