

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis survival adalah prosedur statistika untuk menganalisis data dengan waktu sampai terjadinya suatu peristiwa tertentu (*time until an event occurs*) sebagai variabel terikat [1]. Analisis survival memiliki ciri khas yang membedakan dengan metode statistika yang lain yaitu adanya sensoring dan variabel terikat yang bergantung pada waktu. Respons yang dimaksud adalah waktu yang dibutuhkan sampai terjadinya suatu peristiwa tertentu, yang mungkin belum terjadi saat pengumpulan data selesai sehingga waktu survivalnya tidak teramati.

Analisis survival banyak digunakan di bidang kedokteran dan kesehatan. Selain di bidang tersebut, analisis survival juga dapat diaplikasikan pada bidang lain; contohnya dalam bidang teknik dan ilmu komputer yang digunakan untuk memprediksi masa pakai perangkat elektronik, sistem, atau komponen dalam industri teknik; dalam bidang biologi digunakan untuk mempelajari kelangsungan hidup organisme dalam lingkungan tertentu; pada ekonomi dan bisnis digunakan untuk mengamati perilaku konsumen terhadap produk atau layanan, serta untuk mengevaluasi risiko dan menetapkan premi asuransi berdasarkan risiko waktu terjadinya klaim; kemudian dalam bidang sosial dan demografi digunakan untuk memahami lama pernikahan atau kehidupan ekonomi keluarga.

Analisis survival dan analisis regresi adalah dua teknik statistik yang digunakan untuk memahami hubungan antara variabel-variabel tertentu. Analisis survival mengacu pada teknik statistik yang digunakan untuk memodelkan waktu yang diperlukan sampai terjadinya suatu peristiwa tertentu, dengan waktu sebagai variabel terikatnya [1]. Peristiwa yang dimaksud dapat mencakup kegagalan, kematian, penyakit, penyembuhan, atau kejadian tertentu lainnya yang mungkin menimpa seseorang. Sementara analisis regresi adalah metode statistika untuk memahami hubungan antara variabel terikat dan satu atau lebih variabel bebas. Analisis survival berbeda dari pendekatan statistik lainnya karena melibatkan faktor penyensoran dan bergantung pada waktu, sementara analisis regresi tidak

memerlukan penanganan khusus untuk data sensing karena umumnya tidak memperhatikan waktu atau kejadian tertentu. Teknik ini terutama berfokus pada peramalan kemungkinan respons, kelangsungan hidup, umur rata-rata, identifikasi bahaya, dan prediksi karakteristik yang terkait dengan respons [2].

Salah satu pengembangan dalam analisis survival adalah penggunaan *Random Survival Forest* (RSF). Metode RSF adalah metode non-parametrik yang menggabungkan teknik dari *random forest* dengan model survival, yang mampu menangani nonlinearitas dan interaksi kompleks antara variabel bebas dalam data survival [3]. Metode ini secara efektif dapat menangani masalah sensing dan memberikan estimasi yang akurat untuk fungsi survival. RSF memiliki kemampuan untuk mengatasi asumsi parametrik yang sering kali sulit dipenuhi dalam model survival lainnya. Dengan menggunakan kumpulan pohon keputusan acak, RSF mampu memodelkan hubungan antara variabel bebas dan waktu survival tanpa harus mengasumsikan distribusi tertentu untuk data, sehingga sesuai untuk data yang kompleks dan tidak linear [3]. RSF tidak hanya memungkinkan untuk memprediksi waktu bertahan hidup atau kemungkinan terjadinya suatu peristiwa, tetapi juga untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap variasi waktu tersebut. Oleh karena itu, RSF menjadi metode yang sesuai untuk analisis survival modern. Beberapa penelitian yang menggunakan metode RSF pernah dilakukan oleh Riska Amalia pada tahun 2021 dengan menerapkan metode RSF dan *cox proportional hazard* (CPH) pada studi kasus *financial distress* perusahaan di Indonesia. Penelitian oleh Sarah Octapiani pada tahun 2021 yang sama-sama membandingkan dua metode yaitu RSF dan CPH pada kasus menyeimbangkan kembali pada sistem berbagi sepeda. Penelitian oleh Dian Nurmalasari pada tahun 2023 yang menerapkan metode RSF pada usia menikah pertama. Kemudian Penelitian oleh Dimas Setio Nugraha pada tahun 2024 yang membandingkan metode RSF dengan metode survival *support vector machine* pada jarak kelahiran pendek.

Penelitian analisis survival untuk mengidentifikasi faktor yang dapat memengaruhi perceraian pernah dilakukan oleh Zeng yi, T. Paul Schultz, Wang Deming, dan Gu Danan pada tahun 2002 memberikan hasil bahwa risiko perceraian wanita dipengaruhi oleh usia saat menikah, perjodohan, dan jumlah anak yang

dimiliki [4]. Lalu penelitian dari Joel Vazquez pada tahun 2011 yang menggunakan metode analisis survival pada data perceraian di Kota Santa Barbara menyatakan bahwa variabel jumlah anak dan lama pernikahan memengaruhi terjadinya perceraian [5]. Penelitian dari A. Sanizah, F. Hasfariza, dan S. Norin Rahayu pada tahun 2014 dengan menggunakan metode *cox proportional hazard* dan *kaplan-meier* menyatakan bahwa pasangan yang melakukan mediasi akan mengurangi risiko perceraian [6]. Penelitian oleh Nugrahayu Suryaningrum pada tahun 2019 dengan menerapkan analisis survival dan metode *weibull regression* menemukan bahwa kepemilikan anak, usia saat menikah suami dan istri, serta status pekerjaan suami dan istri berpengaruh terhadap risiko perceraian pasangan [7]. Kemudian penelitian dari Angga Setyawan pada tahun 2021 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan, pekerjaan istri, serta jumlah anak berpengaruh terhadap kejadian perceraian [8]. Namun demikian, belum ada penelitian analisis survival pada kasus perceraian yang menerapkan metode *random survival forest*.

Pernikahan dan perceraian adalah aspek penting dan mendesak dalam kehidupan manusia. Keduanya tidak dapat dipisahkan, perceraian tidak bisa terjadi tanpa adanya pernikahan terlebih dahulu. Perceraian merupakan jalan terakhir yang harus ditempuh ketika tujuan pernikahan tidak dapat tercapai. Perceraian hanya bisa dilakukan apabila terdapat alasan yang sah menurut agama dan hukum. Secara hukum, perceraian adalah pemutusan sah ikatan perkawinan antara seorang laki-laki dan seorang perempuan yang diakui sebagai suami istri. Proses perceraian berlangsung di pengadilan, yakni Pengadilan Negeri bagi non-Muslim dan Pengadilan Agama bagi umat Islam. Menurut hukum perdata, perceraian adalah berakhirnya suatu perkawinan secara sah yang ditentukan oleh putusan hakim atas permintaan salah satu pihak.

Islam menetapkan bahwa pernikahan harus menjadi komitmen seumur hidup yang ditandai dengan cinta yang mendalam dan pengabdian timbal balik. Selain itu, dalam Islam dilarang melangsungkan perkawinan mut'ah yang bertujuan hanya untuk memuaskan hasrat seksual. Sebagaimana sabda Rasulullah SAW yang diriwayatkan oleh Abu Dawud dan Ibnu Majah yang berbunyi:

أَبْغَضُ الْحَلَالِ عِنْدَ اللَّهِ الطَّلَاقُ

Artinya : “Perbuatan halal yang paling dibenci Allah ialah cerai.” (Riwayat Abu Dawud dan Ibnu Majah)

Berdasarkan data, kasus perceraian di Indonesia menunjukkan tren peningkatan setiap tahunnya. Angka perceraian terbesar dalam kurun waktu delapan tahun terakhir (2016-2023) terjadi pada tahun 2022. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa jumlah perceraian pada tahun 2022 mencapai 516.344 kasus, yang merupakan pertumbuhan sekitar 15,31% dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencatat 447.743 kasus. Sementara pada tahun 2023 jumlah tersebut menurun 10,2% dibandingkan tahun 2022. Dari jumlah tersebut, Jawa Barat merupakan provinsi dengan jumlah perceraian terbanyak pada tahun 2020-2023.



Gambar 1.1 Jumlah Kasus Perceraian di Indonesia Tahun 2016-2023

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS)

Pernikahan yang berada dalam rentang 0-10 tahun sering kali menghadapi tantangan yang signifikan, yang dapat menyebabkan perceraian. Rentang ini merupakan periode kritis di mana pasangan harus menyesuaikan diri dengan kehidupan bersama, membangun komunikasi yang efektif, serta mengatasi perbedaan-perbedaan yang mungkin muncul dalam hubungan mereka. Berbagai faktor dapat berkontribusi pada keputusan untuk bercerai, termasuk kesulitan dalam menyeimbangkan peran sebagai pasangan dan mungkin sebagai orang tua. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi

perceraian dalam rentang waktu ini penting untuk mengembangkan intervensi yang dapat membantu mendukung keberlangsungan pernikahan dan kesejahteraan keluarga.

Penelitian ini menggunakan analisis survival dengan metode *random survival forest* (RSF) dengan penggabungan *bootstrap resampling* dan *k-fold cross-validation* untuk mengidentifikasi variabel apa saja yang secara signifikan memengaruhi perceraian dalam 10 tahun pertama pernikahan. RSF dipilih karena metode ini sesuai untuk mengatasi data *time survival*, seperti lama pernikahan, yang merupakan aspek penting dalam memahami faktor-faktor perceraian. Perceraian adalah peristiwa yang berkaitan dengan waktu, dan RSF memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi pengaruh variabel-variabel tertentu terhadap risiko perceraian seiring berjalannya waktu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah penulis sampaikan tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang secara signifikan memengaruhi perceraian dalam 10 tahun pertama pernikahan di Pengadilan Agama (PA) Soreang menggunakan metode *Random Survival Forest* (RSF).

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini agar tidak menyimpang antara lain:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Random Survival Forest*.
2. Faktor-faktor yang digunakan meliputi usia menikah suami, usia menikah istri, jenis cerai, pendidikan suami, pendidikan istri, kepemilikan pekerjaan suami, kepemilikan pekerjaan istri, kepemilikan anak, tempat tinggal, keikutsertaan mediasi, dan alasan perceraian.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data perceraian di Pengadilan Agama Soreang pada bulan Januari 2022.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah penulis sampaikan di atas, tujuan penelitian ini adalah mengetahui apa saja faktor-faktor yang secara signifikan memengaruhi perceraian dalam 10 tahun pertama pernikahan di Pengadilan Agama (PA) Soreang menggunakan metode *Random Survival Forest* (RSF).

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada skripsi ini diantaranya:

1. Kajian teoritis melalui tinjauan pustaka untuk memperdalam pemahaman tentang metode *Random survival forest*.
2. Pengumpulan data sekunder mengenai kasus perceraian di Pengadilan Agama Soreang dan informasi terkait penggunaan metode *Random survival forest*.
3. Pengolahan data yang telah dikumpulkan menggunakan *software R* dengan menggunakan metode RSF.

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, skripsi ini terdiri dari lima bab utama, disertai daftar pustaka dan lampiran, di mana setiap babnya terdiri dari beberapa sub bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II berisikan penjelasan mengenai teori-teori yang menjadi landasan pada pembahasan topik masalah yang dijelaskan. Adapun yang dibahas pada landasan teori ini meliputi analisis

survival, fungsi survival, fungsi *hazard*, penyensoran, pohon keputusan, *classification and regression tree*, *random forest*, metode *random survival forest* , *bootstrap*, dan aturan pemisahan.

BAB III PENERAPAN METODE *RANDOM SURVIVAL FOREST*

Bab ini berisi tentang inti dari skripsi ini, yang mencakup pembahasan tentang analisis survival dengan menggunakan metode *random survival forest* .

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai penjelasan penerapan metode yang digunakan pada studi kasus dan analisis serta interpretasi dari hasil penerapan metode, yaitu penerapan metode *random survival forest* dalam kasus perceraian di PA Soreang tahun 2022.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan sebagai hasil dan analisa yang telah dilakukan berdasarkan tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti. Selain itu, di dalamnya juga terdapat saran untuk penelitian selanjutnya sebagai pengembangan lebih lanjut terhadap topik dari masalah tersebut.