

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lingkungan ekonomi yang terus berubah menuntut perusahaan perlu menjaga kinerja keuangan yang kuat agar dapat mempertahankan nilai perusahaan dan kesejahteraan pemegang saham (Brigham & Houston, 2013). Menurut Platt dan Platt dalam Dewi & Sudiyatno (2023), perusahaan yang tidak mampu mengelola keuangan dengan baik berpotensi mengalami kesulitan keuangan atau *financial distress*, yaitu tahap penurunan kondisi keuangan sebelum kebangkrutan. *Financial distress* dapat berujung pada kebangkrutan apabila tidak segera ditangani sehingga deteksi dini terhadap kondisi tersebut menjadi sangat penting bagi investor, kreditor, maupun pihak manajemen perusahaan (Dewi & Sudiyatno, 2023; Dwijayanti, 2010).

Sektor manufaktur di Indonesia berperan penting sebagai motor pertumbuhan ekonomi dan penyedia lapangan kerja, tercermin dari kontribusinya yang signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan penyerapan tenaga kerja (Harahap dkk., 2026). Sektor ini sangat sensitif terhadap perubahan kondisi makroekonomi dan guncangan eksternal, seperti fluktuasi nilai tukar, perubahan suku bunga, dan gangguan rantai pasok global yang dapat menekan biaya produksi dan menurunkan profitabilitas perusahaan manufaktur (Ulfa dkk., 2016). Pemantauan kondisi keuangan perusahaan manufaktur secara berkelanjutan menjadi krusial untuk menjaga keberlanjutan usaha dan melindungi kepentingan para pemangku kepentingan, karena kinerja

keuangan yang baik terbukti berkaitan dengan keberlanjutan dan nilai perusahaan di sektor ini (Judijanto dkk., 2024; Ramadhan dkk., 2025).

Salah satu model yang banyak digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kesehatan keuangan perusahaan adalah model *Altman Z-Score* yang diperkenalkan oleh Altman (1968). Model ini menggabungkan beberapa rasio keuangan untuk mengklasifikasikan perusahaan ke dalam kategori sehat, *grey area* (belum dapat dipastikan), atau berpotensi bangkrut, dan telah digunakan secara luas termasuk pada perusahaan manufaktur di Indonesia (Altman, 1968). Dalam penelitian ini, *Altman Z-Score* dimanfaatkan sebagai dasar penentuan status *financial distress* (*distress* maupun *non-distress*) perusahaan manufaktur yang menjadi objek penelitian.

Rasio keuangan seperti solvabilitas, likuiditas, profitabilitas, aktivitas, dan ukuran perusahaan secara konsisten digunakan sebagai variabel untuk menilai kinerja dan kesehatan keuangan. Rasio-rasio tersebut merefleksikan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban, menghasilkan laba, dan memanfaatkan aset secara efisien, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya *financial distress* (Azyyati dkk., 2025; Hidayat & Meiranto, 2014).

Beberapa penelitian terdahulu di Indonesia telah mengeksplorasi prediktor *financial distress* pada perusahaan manufaktur menggunakan rasio keuangan serupa, meskipun hasilnya sering tidak konsisten. Murni (2018) menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat *financial distress* pada perusahaan manufaktur BEI menggunakan model *Altman Z-Score* dan menemukan bahwa ukuran perusahaan, umur perusahaan, rasio solvabilitas (*Debt to Equity Ratio*), profitabilitas (*Return on Assets*, *Return on Equity*, dan *Net Profit Margin*), dan

likuiditas (*Current Ratio*), *Earning Per Share*, dan *Price Earning Ratio* berpengaruh signifikan terhadap tingkat *financial distress*. Idawati (2020) menunjukkan bahwa *operating capacity*, *leverage*, dan profitabilitas tidak berpengaruh signifikan terhadap *financial distress* pada perusahaan industri barang konsumsi yang terdaftar di BEI periode 2015–2018. Selanjutnya, Margareta dan Nursiam (2024) menyatakan bahwa likuiditas, profitabilitas, *leverage*, dan ukuran perusahaan secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap *financial distress*. Studi dalam Mulya dkk. (2024) melaporkan bahwa *Altman Z-Score* masih menjadi salah satu metode yang paling akurat dalam memprediksi *financial distress* di Indonesia.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode statistik klasik seperti regresi logistik dan analisis *survival* telah banyak digunakan untuk memprediksi probabilitas *financial distress*, namun metode tersebut memiliki keterbatasan karena mengasumsikan hubungan linear dan bentuk fungsi *hazard* tertentu (Ramadhan & Rikumahu, 2024; Yolanda & Kristanti, 2020). Seiring berkembangnya bidang *machine learning*, algoritma berbasis *ensemble* seperti *Random Forest* mulai banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan akurasi prediksi dan mengatasi keterbatasan model parametrik tradisional (Breiman, 2001).

Random Forest merupakan metode *ensemble* berbasis *decision tree* yang membangun banyak pohon keputusan pada sampel *bootstrap* dan menggabungkan hasilnya untuk memperoleh prediksi yang lebih stabil dan akurat (Breiman, 2001). Metode ini mampu menangani hubungan nonlinier dan interaksi antar variabel, serta menyediakan ukuran pentingnya variabel dalam proses pengambilan

keputusan model, sehingga relevan untuk digunakan dalam konteks prediksi *financial distress* yang melibatkan banyak rasio keuangan (Selimefendigil, 2023).

Random Survival Forest (RSF) merupakan pengembangan *Random Forest* untuk data *survival* tersensor yang membangun sekumpulan *survival tree* dan mengestimasi fungsi *survival* maupun *hazard* kumulatif secara nonparametrik menggunakan estimator Kaplan–Meier dan Nelson–Aalen (Ishwaran dkk., 2008). Berbeda dengan model parametrik maupun model *Cox Proportional Hazard*, RSF tidak memerlukan asumsi bentuk fungsi *hazard* tertentu dan mampu menangkap hubungan nonlinier serta interaksi kompleks antara kovariat dan waktu kejadian, sehingga memberikan fleksibilitas lebih tinggi dalam pemodelan *time-to-event* seperti waktu sampai terjadinya *financial distress* (Ishwaran & Kogalur, 2010).

Penelitian mengenai *financial distress* di Indonesia umumnya masih menggunakan pendekatan regresi logistik dan analisis *survival* berbasis model *Cox Proportional Hazard*. Beberapa studi memanfaatkan *survival analysis* untuk memodelkan waktu menuju *financial distress* pada perusahaan perbankan dan sektor industri, tetapi kebanyakan menggunakan model Cox (Yolanda & Kristanti, 2020). Metode *machine learning* berbasis *survival* seperti *Random Survival Forest* (RSF) di tingkat internasional telah menunjukkan kinerja yang lebih baik daripada *Cox Proportional Hazard* dalam memprediksi *short- and long-term financial distress* pada perusahaan kecil dan menengah (Borges & Carvalho, 2025; Ishwaran dkk., 2008). Penelusuran literatur jurnal Indonesia hingga saat ini belum menemukan penerapan RSF untuk *financial distress* perusahaan, khususnya pada sektor manufaktur dengan indikator *distress* berbasis *Altman Z-Score*, sehingga hal ini menjadi celah riset yang ingin diisi oleh penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *Random Survival Forest* dalam memprediksi *financial distress* pada perusahaan manufaktur di Indonesia dengan menggunakan rasio solvabilitas, likuiditas, profitabilitas, aktivitas, dan ukuran perusahaan sebagai variabel prediktor, serta memanfaatkan model *Altman Z-Score* sebagai dasar penentuan status *distress* perusahaan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis dalam pengembangan model peringatan dini (*early warning system*) *financial distress* di pasar modal Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terlihat bahwa pentingnya prediksi *financial distress* pada perusahaan manufaktur memerlukan pendekatan yang tidak hanya akurat tetapi juga mampu menangkap kompleksitas hubungan antar variabel keuangan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menjawab beberapa permasalahan utama yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi *financial distress* perusahaan manufaktur di Indonesia berdasarkan metode *Altman Z-Score* pada tahun 2024?
2. Bagaimana penerapan metode *Random Survival Forest* dalam memprediksi *financial distress* perusahaan manufaktur di Indonesia?
3. Variabel rasio keuangan apa saja yang paling berpengaruh terhadap prediksi *financial distress*?
4. Bagaimana kinerja model *Random Survival Forest* dalam memprediksi *financial distress* perusahaan manufaktur?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar pembahasan tetap terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, yaitu:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dengan periode pengamatan tahun 2024.
2. Kondisi *financial distress* perusahaan ditentukan menggunakan metode *Altman Z-Score* sebagai indikator klasifikasi, dengan perusahaan yang berada pada kategori *grey area* diperlakukan sebagai data tersensor dalam pemodelan.
3. Variabel independen yang digunakan dibatasi pada rasio keuangan yang mencerminkan aspek likuiditas (*Current Ratio* dan *Quick Ratio*), solvabilitas (*Debt to Asset Ratio* dan *Debt to Equity Ratio*), profitabilitas (*Return on Assets*, *Return on Equity*, dan *Net Profit Margin*), aktivitas (*Total Asset Turnover*), serta ukuran perusahaan (*firm size*).
4. Metode analisis yang digunakan adalah *Random Survival Forest* untuk memodelkan dan memprediksi kondisi *financial distress* dengan mempertimbangkan karakteristik data tersensor dan tidak tersensor.
5. Penelitian ini tidak membahas secara mendalam faktor eksternal seperti kondisi makroekonomi, kebijakan pemerintah, struktur kepemilikan, tata kelola perusahaan, maupun faktor non-keuangan lainnya yang dapat memengaruhi kondisi keuangan perusahaan.

5.1. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai

prediksi *financial distress* pada perusahaan manufaktur melalui pendekatan yang lebih modern dan fleksibel. Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kondisi *financial distress* perusahaan manufaktur di Indonesia berdasarkan metode *Altman Z-Score* tahun 2024.
2. Menerapkan metode *Random Survival Forest* untuk *memprediksi financial distress*.
3. Mengetahui variabel rasio keuangan yang paling berpengaruh terhadap *financial distress*.
4. Mengevaluasi kinerja model *Random Survival Forest* dalam prediksi *financial distress*.