

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Kustodian Sentral Efek Indonesia melaporkan jumlah investor pasar modal di Indonesia yang terdiri dari investor saham, obligasi, reksa dana, dan surat berharga lainnya berhasil mencapai 13,45 juta *single investor identification* (SID) hingga 9 Agustus 2024, meningkat 1,28 juta SID dibanding dengan akhir tahun 2023 (KSEI, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa tren investasi di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan tersebut juga dapat menandakan bahwa banyak masyarakat Indonesia yang mulai menyadari pentingnya berinvestasi sebagai sarana untuk meningkatkan nilai aset di tengah kondisi ekonomi yang terus berubah. Peningkatan jumlah investor juga terus didukung oleh kemudahan akses informasi yang memungkinkan masyarakat dapat dengan mudah memperoleh informasi terkait dengan citra suatu perusahaan serta laporan keuangan yang transparan.

Pasar modal adalah pertemuan antara pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang membutuhkan dana dengan cara memperjualbelikan sekuritas (Tandelilin, 2017). Sekuritas merupakan instrumen keuangan yang dapat diperdagangkan di pasar modal sebagai sarana investasi bagi para investor. Setiap instrumen memiliki tujuan dengan menawarkan imbal hasil dan risikonya masing-masing. Salah satu instrumen keuangan yang paling diminati oleh investor, yaitu obligasi karena memiliki pendapatan bersifat tetap yang diperoleh dari bunga dengan penerimaan periodik dan pokok obligasi pada saat jatuh tempo. Obligasi

merupakan sekuritas yang aman bagi emiten karena biaya emisinya lebih murah daripada saham (Veronica, 2015).

Obligasi merupakan suatu surat berharga (efek) berjangka waktu menengah dan panjang yang merupakan bukti pengakuan utang dari penerbit dan dapat diperjualbelikan (Tarmiden, 2015). Keuntungan obligasi didapat dari tingkat suku bunga yang telah ditentukan sebelumnya menurut perhitungan tertentu. Keuntungan tersebut disebut kupon. Kupon dibayarkan secara berkala sesuai dengan periode yang ditetapkan. Selain itu, investor juga akan memperoleh pembayaran nilai pokok obligasi pada saat jatuh tempo. Keuntungan lain adalah obligasi dapat dijual sebelum masa jatuh tempo di pasar sekunder dengan keuntungan yang disebut sebagai *capital gain*, yakni selisih antara harga beli dan harga jual obligasi sebelum jatuh tempo. Penerbitan obligasi juga memberikan kontribusi yang signifikan dalam pertumbuhan ekonomi perusahaan karena dinilai cukup efektif sebagai metode pembiayaan untuk mendukung kebutuhan keuangan perusahaan dalam menjalankan berbagai kebijakannya.

Keuntungan investasi obligasi tidak dapat dipisahkan dari adanya potensi risiko. Investor obligasi jangka pendek berpotensi mengalami kerugian jika harga pasar obligasi tersebut menurun atau berada di bawah harga belinya. Salah satu bentuk risiko yang mungkin terjadi dalam investasi obligasi adalah risiko kredit (*credit risk*). Risiko kredit merupakan risiko kerugian terkait dengan peluang penerbit obligasi gagal memenuhi kewajibannya saat jatuh tempo. Risiko kredit dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu *probability of default* (PD) dan *loss given default* (LGD) (Maruddani, 2011).

Pendekatan utama dalam pemodelan risiko kredit mencakup dua model utama, yaitu model struktural (*structural model*) dan bentuk tereduksi (*reduced form model*) (Maruddani, 2011). Model Struktural memodelkan risiko kredit berdasarkan nilai total aset perusahaan di mana kegagalan atau *default* terjadi ketika nilai total aset turun di bawah nilai kewajiban perusahaan. Model ini memerlukan informasi terhadap dinamika total aset perusahaan, struktur modal, utang, dan pemegang saham (Ratih *et al.*, 2012). Selain itu, model bentuk tereduksi memodelkan risiko kredit dengan memandang kegagalan atau *default* sebagai suatu proses acak yang tidak perlu secara langsung terkait dengan nilai aset perusahaan dengan asumsi bahwa pembuat model mempunyai informasi yang sama dengan pasar. Pada model tereduksi peristiwa kegagalan atau *default* dapat diduga dengan memperhatikan rating perusahaan (Yustine *et al.*, 2012).

Black & Scholes (1973) memulai perkembangan model struktural yang diawali dengan diadakannya seminar makalah mengenai pemodelan harga opsi. Merton (1974) kemudian mengembangkan dan memodifikasi pemodelan tersebut dengan menambahkan rancangan model kebangkrutan suatu perusahaan yang relevan untuk analisis risiko kredit. Oleh karena itu, model struktural juga dikenal sebagai model Black-Scholes-Merton (BSM). Model ini menyatakan bahwa kemungkinan kegagalan suatu perusahaan dapat diperkirakan berdasarkan indikator total aset, ekuitas, dan utang perusahaan. Jika utang semakin besar dan aset tidak mampu membayar utang tersebut, maka perusahaan akan gagal melakukan pembayaran utang. Seiring waktu, model ini mengalami modifikasi dan pengembangan lebih lanjut oleh sebuah perusahaan konsultan keuangan di Amerika Serikat, KMV LLC (Kealhofer McQuown Vasicek Limited Liability

Company), untuk kemudian merumuskan model KMV (Kealhofer McQuown Vasicek) Merton. Model KMV Merton menghitung risiko kredit selama beberapa tahun mendatang melalui perhitungan *Expected Default Frequency* (EDF), yaitu nilai probabilitas kebangkrutan (*probability of default*) atau gagal bayar yang didasarkan pada nilai *distance to default* (DD). Nilai *distance to default* (DD) bergantung pada nilai pasar total aset perusahaan dan volatilitas. Model KMV Merton digunakan untuk mengukur kegagalan atau *default* pada saat jatuh tempo sehingga memberikan fokus khusus pada momen tersebut dalam analisis risiko.

Nilai total aset perusahaan bersifat dinamis dan berfluktuasi secara acak sesuai dengan kondisi pasar yang berubah-ubah. Dalam situasi seperti ini, penggunaan simulasi Monte Carlo menjadi sangat relevan untuk memperkirakan risiko kredit obligasi karena mampu menangani ketidakpastian dalam memprediksi nilai total aset di masa depan. Prinsip kerja simulasi Monte Carlo adalah membangkitkan variabel acak berdasarkan distribusi tertentu untuk kemudian dilakukan estimasi nilai mendatang. Dalam perhitungan risiko kredit obligasi dengan model KMV Merton, total aset diasumsikan mengikuti model *Geometric Brownian Motion* (GBM). Model GBM diperkenalkan sebagai unsur penetapan harga opsi oleh Black-Scholes dan merupakan proses stokastik kontinu di mana logaritma dari kuantitas bervariasi secara acak mengikuti gerak Brown atau proses Wiener. Kuantitas yang dimaksud tersebut dalam model KMV Merton merupakan nilai total aset perusahaan. Unsur keacakan dalam model GBM yang mendukung penggunaannya bersama simulasi Monte Carlo adalah adanya nilai Z , sebuah variabel acak yang berdistribusi normal standar sebagai hasil dari gerak Brown atau proses Wiener. Nilai Z ini menggambarkan elemen stokastik dalam

model GBM yang memungkinkan prediksi nilai total aset mencerminkan variasi acak di masa mendatang secara realistis.

Anggoro *et al.* (2023) dalam penelitiannya telah menghitung nilai *Expected Default Frequency* (EDF) sebagai perhitungan untuk mengukur risiko kredit obligasi menggunakan model KMV Merton pada Bank Mandiri dan Bank BRI. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa persentase *Expected Default Frequency* (EDF) yang diperoleh Bank Mandiri lebih kecil dibandingkan dengan Bank BRI. Hal ini menunjukkan bahwa Bank BRI memiliki peluang kebangkrutan (*probability of default*) atau gagal bayar yang lebih besar dari Bank Mandiri. Penelitian ini merupakan pengembangan dari Anggoro tersebut. Selain itu, penelitian lain yang dapat menjadi referensi untuk penelitian ini adalah Liu Yan. Yan (2020) menghitung *probability of default* menggunakan model KMV Merton dengan menentukan nilai *Expected Default Frequency* (EDF) dari nilai total aset yang disimulasikan melalui metode Monte Carlo. Data yang digunakan adalah data 90 perusahaan penerbit obligasi di China yang dikelompokkan ke dalam enam kelompok berbeda. Setiap dua kelompok membentuk satu kategori dengan karakteristik yang berlawanan dan perbedaan antar dua kelompok dalam setiap kategori diuji menggunakan uji rata-rata dua sampel independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari tiga kategori perusahaan yang diuji, dua kategori tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, sementara satu kategori menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam memperoleh peluang kebangkrutan (*probability of default*) atau gagal bayar.

Peneliti perlu mengembangkan dan mencocokkan penggunaan model KMV Merton dengan pendekatan simulasi Monte Carlo untuk memprediksi

perkembangan total aset perusahaan yang bergerak sesuai dengan kondisi pasar di Indonesia mengingat dinamika pasar modal yang terus berkembang. Selain itu, penelitian ini juga akan memberikan informasi terkait hasil pengukuran model KMV Merton dengan dan tanpa prediksi total aset menggunakan simulasi Monte Carlo untuk mengetahui bagaimana hasil risiko kredit di antara keduanya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur peluang kebangkrutan (*probability of default*) atau gagal bayar sebagai bentuk risiko kredit obligasi korporasi di Indonesia menggunakan *Expected Default Frequency* (EDF) melalui pendekatan dengan dan tanpa prediksi total aset menggunakan simulasi Monte Carlo dalam model KMV Merton. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai risiko kredit obligasi korporasi di Indonesia serta membantu investor dalam mengambil keputusan investasi yang lebih bijak, khususnya terkait dengan manajemen risiko.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil dan evaluasi model prediksi nilai total aset menggunakan model *Geometric Brownian Motion* (GBM) dengan simulasi Monte Carlo?
2. Bagaimana hasil risiko kredit obligasi menggunakan nilai *Expected Default Frequency* (EDF) model KMV Merton pada nilai total aset tanpa prediksi (aktual)?
3. Bagaimana hasil risiko kredit obligasi menggunakan nilai *Expected Default Frequency* (EDF) model KMV Merton pada nilai total aset yang diprediksi

menggunakan model *Geometric Brownian Motion* (GBM) dengan simulasi Monte Carlo?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah ditentukan, penulis membatasi masalah terhadap data dan metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Obligasi diasumsikan memenuhi asumsi Merton.
2. Obligasi yang digunakan adalah obligasi korporasi sektor perbankan yang terdaftar di PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI).
3. Obligasi yang digunakan memiliki kode PNB04CN2, yaitu Obligasi Berkelanjutan IV Bank Panin Tahap II Tahun 2024.
4. Data total aset perusahaan ditinjau melalui laporan keuangan publikasi bulanan yang tersedia pada *website* Bank Pan Indonesia dengan periode November 2019 sampai Oktober 2024.
5. Metode pengujian normalitas *ln return* data total aset perusahaan menggunakan uji Jarque-Bera.
6. Metode perhitungan risiko kredit menggunakan nilai *Expected Default Frequency* (EDF) model KMV Merton akan dilakukan dua pendekatan, yaitu menggunakan nilai total aset tanpa prediksi (aktual) dan nilai total aset yang prediksi menggunakan model *Geometric Brownian Motion* (GBM) dengan simulasi Monte Carlo.
7. Simulasi Monte Carlo dilakukan dengan pengulangan hingga hasil rata-rata simulasi total aset menuju nilai yang konvergen dengan dibatasi hingga 4 digit desimal dan akan digunakan nilai *set.seed* $(2020 + k)$ untuk setiap langkah atau periode prediksi ke- k sebagai bentuk replikasi.

8. *Software* yang digunakan adalah Microsoft Excel dan R-Studio.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Menerapkan model *Geometric Brownian Motion* (GBM) dengan pendekatan simulasi Monte Carlo dalam memprediksi nilai total aset perusahaan.
2. Menerapkan metode pendekatan model KMV Merton untuk pengukuran risiko kredit obligasi menggunakan nilai *Expected Default Frequency* (EDF).
3. Mengidentifikasi nilai *Expected Default Frequency* (EDF) dengan menggunakan dua pendekatan berbeda, yaitu menggunakan nilai total aset tanpa prediksi (aktual) dan nilai total aset yang prediksi menggunakan model *Geometric Brownian Motion* (GBM) dengan simulasi Monte Carlo. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui prediksi perkembangan nilai *Expected Default Frequency* (EDF) dari tahun ke tahun sehingga hasil yang diharapkan dapat memberikan gambaran perkembangan kondisi kesehatan perusahaan terhadap kewajiban pembayaran obligasi. Dengan demikian, investor dapat mengambil keputusan investasi yang lebih tepat, khususnya dalam pengelolaan risiko.