

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri asuransi jiwa syariah di Indonesia pada lima tahun terakhir mengalami pertumbuhan secara tidak stabil. Berdasarkan data dari Asosiasi Asuransi Syariah Indonesia (AASI), total aset dari industri asuransi jiwa syariah sempat mengalami penurunan selama tiga tahun berturut-turut yaitu -0,23% pada tahun 2022, -1,00% pada tahun 2023, dan -0,99% pada tahun 2024, sebelum mengalami kenaikan yang signifikan yaitu 11,70% pada tahun 2025. Pola serupa terjadi pada kontribusi yang tumbuh sebesar 9,44% pada tahun 2022, lalu mengalami penurunan sebesar -7,45% pada tahun 2023, dan mengalami kenaikan yang signifikan sebesar 27,36% pada tahun 2024, lalu turun lagi sebesar -18,14% pada tahun 2025 [1]. Data ini menunjukkan bahwa pertumbuhan industri belum berada dalam tren yang stabil, melainkan bergerak naik-turun dari tahun ke tahun.

Ketidakstabilan ini juga terlihat dari laporan laba rugi OJK mengenai industri asuransi syariah periode Januari-April 2026 yang menunjukkan bahwa hasil investasi industri asuransi syariah sempat untung pada Januari sebesar Rp194,9 miliar dan Februari sebesar Rp545,2 miliar. Namun pada Maret, hasil investasi ini justru berbalik rugi sebesar Rp121,8 miliar, dan kerugian masih berlanjut pada April sebesar Rp39,6 miliar. Selisih antara pendapatan premi dan beban klaim juga terus mengecil dalam periode yang sama, dari Rp203,0 miliar pada Februari menjadi Rp146,2 miliar pada April [2]. Walaupun data ini tidak secara langsung merincikan kondisi keuangan produk asuransi jiwa syariah, data AASI menunjukkan bahwa asuransi jiwa syariah adalah penyumbang aset dan investasi terbesar dalam industri asuransi syariah secara keseluruhan [3], sehingga pelemahan yang terjadi di tingkat industri secara umum tetap relevan sebagai tanda-tanda yang memengaruhi kondisi asuransi jiwa syariah.

Kondisi ini penting untuk dibahas karena dana *tabarru'* pada produk asuransi jiwa syariah mengandalkan dua sumber utama, yaitu kontribusi dari peserta dan

hasil investasi atau bantuan dana talangan (*qard-hasan*) sebagai cadangan tambahan saat klaim yang harus dibayar lebih besar dari kontribusi yang terkumpul. Data sebelumnya menunjukkan bahwa cadangan tambahan ini tidak selalu bisa diandalkan. Jika suatu saat cadangan ini benar-benar tidak ada tanpa hasil investasi maupun dana talangan maka ketahanan dana *tabarru'* hanya bergantung pada satu hal, yaitu selisih antara jumlah kontribusi yang terkumpul dan klaim yang harus dibayarkan. Tanpa adanya model yang bisa menghitung seberapa besar peluang dana ini habis dalam kondisi seperti itu, keberlanjutan manfaat yang diterima peserta menjadi sulit dipastikan secara pasti.

Beberapa penelitian terdahulu sudah mencoba memodelkan surplus keuangan pada produk asuransi syariah. Pada tahun 2016, Arham Achlak memperkenalkan berbagai skema operasional asuransi syariah beserta gambaran umum simulasi model surplusnya [4]. Dila Puspita dkk. pada tahun 2020 mengembangkannya lebih lanjut dengan model surplus skema hibrida, menekankan investasi dan *qard-hasan* sebagai dua komponen penting [5]. Aliffia Putri Az'zahra pada tahun 2025 memodelkan surplus dana *tabarru'* dan dana perusahaan pada produk wakaf assurance menggunakan metode Monte Carlo, mempertimbangkan empat akun keuangan terpisah termasuk investasi dan *qard-hasan* [6]. Ketiga penelitian ini memiliki kesamaan, yaitu semuanya memodelkan dengan bantuan penyangga tambahan, baik investasi, *qard-hasan*, maupun modal wakaf awal. Namun, sejauh yang sudah ditelusuri, belum ditemukan penelitian yang menguji seberapa kuat dana *tabarru'* pada produk asuransi jiwa syariah *survival* tanpa bantuan penyangga tambahan.

Model yang sesuai untuk kondisi tanpa penyangga tersebut sebenarnya telah tersedia dalam literatur aktuaria terdahulu, yaitu model klasik Cramér-Lundberg, yang menghitung surplus murni dari selisih kontribusi dan klaim tanpa melibatkan unsur penyangga tambahan [7]. Sehingga penelitian ini akan mengisi kekosongan tersebut dengan menerapkan pendekatan Cramér-Lundberg pada dana *tabarru'* asuransi jiwa syariah tanpa penyangga investasi maupun *qard-hasan*, serta menurunkan model peluang kebangkrutannya secara analitik dari karakteristik data klaim. Dengan pendekatan ini, penelitian secara khusus menguji skenario batas bawah ketahanan produk asuransi jiwa syariah.

Pada pendekatan Cramér-Lundberg ini, klaim dibentuk oleh dua hal yaitu seberapa sering klaim muncul (frekuensi) dan seberapa besar tiap klaim (*severity*), yang keduanya diasumsikan acak dan saling bebas. Peluang kebangkrutan dalam kerangka ini adalah peluang bahwa surplus dana pernah bernilai negatif di suatu waktu. Frekuensi klaim diasumsikan mengikuti distribusi binomial negative dan *Severity* klaim diasumsikan mengikuti distribusi gamma menyesuaikan dengan karakteristik data. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menjawab pertanyaan pokok secara kuantitatif apakah dana *tabarru'* yang murni mengandalkan kontribusi peserta tanpa penyangga investasi maupun *qard-hasan* mampu bertahan dalam jangka panjang atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, pada penelitian skripsi penulis akan membahas mengenai:

1. Bagaimana model peluang kebangkrutan dana *tabarru'* pada produk asuransi jiwa syariah dapat dibentuk melalui perluasan model Cramér-Lundberg dari data Perusahaan X?
2. Seberapa besar peluang kebangkrutan dana *tabarru'* pada produk tersebut berdasarkan model yang telah dibentuk?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian skripsi ini dibatasi oleh beberapa hal, diantaranya adalah membahas mengenai:

1. Penelitian ini membahas dana *tabarru'* pada produk asuransi jiwa syariah tanpa keterlibatan unsur investasi dan tanpa fasilitas *qard-hasan*, sehingga surplus dana murni terbentuk dari selisih antara kontribusi peserta dan klaim yang terjadi.
2. Model peluang kebangkrutan yang digunakan dibangun berdasarkan kerangka model Cramér-Lundberg.

3. Data klaim yang digunakan merupakan data klaim meninggal dunia dari satu perusahaan asuransi syariah di Indonesia yang disebut sebagai "Perusahaan X" untuk periode Januari 2022 hingga Desember 2024. Data yang tersedia berasal dari produk berbasis wakaf, namun hanya mencakup karakteristik frekuensi dan *severity* klaim tanpa rincian pembagian alokasi wakaf, sehingga data tersebut digunakan sebagai representasi pola risiko klaim untuk skenario dana *tabarru'* tanpa penyangga wakaf.
4. Data kontribusi peserta tidak tersedia secara langsung, sehingga besaran kontribusi diestimasi menggunakan pendekatan *Expected Value Principle* (EVP).
5. Perhitungan numerik dan estimasi parameter dalam penelitian ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *python*.

1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat

Tujuan penelitian skripsi ini untuk mengetahui:

1. Model peluang kebangkrutan dana *tabarru'* pada produk asuransi jiwa syariah melalui pendekatan Cramér-Lundberg.
2. Menghitung besarnya peluang kebangkrutan dana *tabarru'* pada produk tersebut berdasarkan model yang telah dibentuk.

Adapun manfaat dari penelitian skripsi ini, yaitu:

1. Memperkaya kajian aktuarial pada asuransi jiwa syariah, khususnya dalam penerapan kerangka model Cramér-Lundberg untuk memodelkan peluang kebangkrutan dana *tabarru'* pada kondisi tanpa penyangga investasi maupun *qard-hasan*.
2. Menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan model serupa dengan mempertimbangkan variasi struktur produk atau penyangga tambahan lainnya.

- Menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan besaran cadangan awal yang memadai untuk menjaga keberlanjutan dana *tabarru'*, terutama pada skenario paling kritis ketika penyangga tambahan tidak tersedia.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini digunakan untuk mengumpulkan teori-teori, data dan informasi yang berhubungan mengenai asuransi syariah, teori kebangkrutan, peluang *survival*, dan hukum peluang total dari berbagai sumber, diantaranya buku, jurnal, *website*, dan lainnya. Serta, mencari tahu penelitian-penelitian terdahulu yang sudah dilakukan. Berikut beberapa perbedaan penelitian ini dengan beberapa penelitian terdahulu:

Tabel 1. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Skripsi

Penelitian Sebelumnya	Skripsi
Fokus pada produk asuransi syariah umum, skema hibrida, atau produk wakaf assurance dengan struktur penyangga lengkap [5], [6]	Fokus pada dana <i>tabarru'</i> produk asuransi jiwa syariah tanpa penyangga, menguji skenario batas bawah ketahanan produk
Output berhenti pada tahap pemodelan surplus (deskriptif/simulatif) [4], [5], [6]	Menghasilkan formula analitik peluang kebangkrutan yang dapat dihitung kuantitatif.
Distribusi dari $N(t)$ yang merupakan frekuensi klaim pada model Cramér-Lundberg berdistribusi Poisson [7]	Distribusi dari $N(t)$ yang merupakan frekuensi klaim pada model Cramér-Lundberg berdistribusi binomial negatif hasil pencampuran antara distribusi Poisson dan distribusi gamma

2. Analisis

Pada tahap ini, peneliti mengkaji dan menganalisis hasil dari tahap skripsi sesuai dengan masalah yang dipilih dalam Skripsi ini kemudian dilakukan analisis data menggunakan *software python* dalam pengolahan datanya. Mulai dari penentuan skema berdasarkan data penelitian yang dimiliki, dilanjut dengan analisis data serta uji distribusi yang hasilnya akan digunakan sebagai bahan pembentukan model peluang kebangkrutan. Setelah model peluang kebangkrutan terbentuk akan dilakukan verifikasi model lalu dilanjut dengan menghitung parameter dari setiap elemen pada model yang hasilnya akan digunakan dalam analisis peluang kebangkrutan dengan uji sensitivitas.

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisan yang dibuat, Skripsi ini terdiri dari lima bab beserta beberapa subbab pada bab tersebut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah dari pemilihan topik Skripsi, rumusan masalah yang akan dikaji penulis, batasan masalah sebagai fokus pembahasan, tujuan penelitian yang dilakukan penulis, ruang lingkup penelitian yang mendasari Skripsi, dan sistematika penulisan untuk memudahkan pembaca dalam mengetahui isi dari Skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori dasar untuk membantu dalam memahami topik Skripsi. Teori-teori yang dibahas seperti asuransi syariah, teori risiko klasik, *Maximum Likelihood Estimation (MLE)*, uji distribusi, distribusi binomial negatif, distribusi gamma, teori kebangkrutan, hukum peluang total, teorema Fubini, transformasi Laplace, fungsi Mittag Leffler, dan *Expected Value Principle (EVP)*.

BAB III PERANCANGAN MODEL PELUANG KEBANGKRUTAN

Bab ini berisi pembahasan utama dari Skripsi ini. Yaitu, mengenai pembentukan formula perhitungan peluang kebangkrutan perusahaan asuransi dengan

pendekatan peluang *survival* menggunakan model Cramér-Lundberg. Dengan mengasumsikan penerimaan kontribusi secara kontinu dan klaim yang terjadi acak mengikuti distribusi tertentu, serta diselesaikan melalui pendekatan transformasi Laplace dan metode aljabar lainnya.

BAB IV STUDI KASUS

Bab ini membahas mengenai studi kasus yang diangkat beserta pembahasan dan hasil interpretasi yang diperoleh, yaitu dimulai dari penentuan skema wakaf berdasarkan data yang diperoleh sebagai bentuk dasar yang akan digunakan dalam pembentukan model peluang kebangkrutan data tersebut, dilanjutkan dengan pembentukan model peluang kebangkrutan yang akan digunakan untuk menghitung peluang kebangkrutan dari data, dan terakhir dilakukan uji sensitivitas untuk analisis strategi manajemen risiko.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisis pada bab IV dan menjawab apa yang sudah dinyatakan dalam tujuan dari Skripsi ini, Lalu, saran berisi hal-hal yang mungkin dilakukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

