

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri asuransi di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Data dari Asosiasi Asuransi Umum Indonesia (AAUI) mencatat pertumbuhan premi bruto industri asuransi umum sebesar 12,5% pada tahun 2022, mencapai Rp 95,8 triliun [1]. Peningkatan ini menunjukkan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya perlindungan asuransi. Namun, pertumbuhan ini juga membawa tantangan baru dalam manajemen risiko.

Perusahaan asuransi di Indonesia menghadapi berbagai jenis risiko yang semakin kompleks. Risiko *underwriting* yang terkait dengan proses seleksi dan penetapan harga polis, menjadi krusial mengingat variasi risiko yang semakin tinggi. Data dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) menunjukkan bahwa rasio klaim (*claim ratio*) industri asuransi umum mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir, menandakan perlunya pengelolaan risiko *underwriting* yang lebih cermat [2].

Selain risiko *underwriting*, risiko kredit juga menjadi perhatian utama. Risiko ini terkait dengan potensi gagal bayar dari pihak yang memiliki kewajiban kepada perusahaan asuransi. Dalam konteks ekonomi yang tidak pasti, risiko kredit dapat meningkat dan mempengaruhi kinerja keuangan perusahaan asuransi. Data dari Bank Indonesia menunjukkan bahwa *Non-Performing Loan* (NPL) atau kredit bermasalah pada sektor jasa keuangan, termasuk asuransi, perlu diwaspadai [3].

Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan metode pengukuran risiko keuangan dan asuransi, khususnya yang berkaitan dengan *Value at Risk* (VaR) dan *Tail Value at Risk* (TVaR). Castaner, Claramunt dan Marmol dalam penelitiannya membahas pendekatan *Normal Power Approximation* dalam perhitungan TVaR serta menekankan pentingnya mempertimbangkan distribusi risiko yang tidak simetris dalam konteks risiko *underwriting* dan risiko kredit [4]. Meskipun studi tersebut memberikan dasar

teoritis yang kuat, penelitian ini lebih berfokus pada aspek konseptual tanpa penerapan yang luas dalam data aktual di sektor asuransi.

Penelitian lain oleh Haoyu Chen dan Kun Fan memperluas konsep TVaR dengan mengusulkan pendekatan *expectile* berbasis TVaR untuk pengukuran risiko ekstrem [5]. Studi tersebut mengintegrasikan konsep TVaR dengan optimasi portofolio yang lebih robust terhadap distribusi yang tidak pasti. Namun, penelitian ini lebih menitikberatkan pada aplikasi dalam manajemen investasi dan portofolio daripada risiko asuransi, sehingga masih terdapat ruang untuk eksplorasi lebih lanjut terkait penerapan TVaR pada bidang keuangan lainnya termasuk asuransi.

Selain itu, penelitian dalam yang ditulis oleh Firman Adiyansyah et al. [6] menunjukkan bagaimana distribusi berekor digunakan untuk memodelkan besar klaim dalam asuransi kesehatan dengan membandingkan beberapa distribusi seperti Lognormal, Pareto, Weibull, dan Gamma untuk menentukan model terbaik dalam mengestimasi TVaR klaim asuransi kesehatan. Meskipun telah membahas penerapan TVaR dalam industri asuransi, pendekatan yang digunakan masih berbasis distribusi klasik.

Lebih lanjut, beberapa penelitian sebelumnya telah membahas pengukuran risiko ekstrem dalam konteks investasi dan asuransi dengan pendekatan yang beragam. Harsoyo et al. [7] mengukur *Value at Risk* (VaR) pada portofolio saham LQ45 menggunakan metode *Copula-GARCH*, yang mampu menggambarkan volatilitas dan ketergantungan antar aset secara lebih realistis. Pendekatan serupa diterapkan oleh Candrasuari et al. [8] dalam mengestimasi *Tail Value at Risk* (TVaR) pada saham *blue chips*, menggunakan fungsi copula untuk menangkap struktur ketergantungan antar return saham. Sucita [9] membandingkan metode historis dan *Monte Carlo* dalam estimasi VaR pada saham-saham Jakarta Islamic Index (JII), dan menemukan bahwa metode *Monte Carlo* cenderung memberikan estimasi yang lebih konservatif. Eurico et al. [10] mengaplikasikan TVaR pada reasuransi non-proporsional menggunakan distribusi peluang campuran, dan menyimpulkan bahwa TVaR lebih mencerminkan ekspektasi kerugian ekstrem dibandingkan VaR. Sementara itu, Maruddani et al. [11] menggunakan TVaR untuk mengukur risiko pada saham *second liner* yang memiliki volatilitas tinggi, dan Najamuddin [12] menerapkan pendekatan *Extreme Value Theory* untuk

mengestimasi VaR pada saham sektor *Consumer Non-Cyclical*, yang dinilai lebih akurat dalam menangkap risiko kejadian ekstrem. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa TVaR dapat menjadi ukuran risiko yang lebih tepat dalam konteks kerugian besar.

Berdasarkan penelitian – penelitian terdahulu tersebut, cenderung berfokus pada aspek teoritis, penerapan dalam manajemen investasi, atau menggunakan distribusi klasik dalam pemodelan klaim asuransi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengimplementasikan pendekatan yang lebih fleksibel dalam mengestimasi pengukuran risiko khususnya pada risiko asuransi, sehingga dapat memberikan wawasan baru dalam pengelolaan risiko ekstrem di industri asuransi.

Urgensi penelitian ini semakin meningkat seiring dengan berkembangnya industri asuransi yang menghadapi volatilitas pasar dan ketidakpastian ekonomi yang tinggi. Pendekatan yang lebih fleksibel diharapkan mampu memberikan estimasi risiko yang lebih akurat dibandingkan metode konvensional, sehingga dapat membantu perusahaan asuransi dalam menentukan cadangan modal yang lebih optimal. Dengan adanya model perhitungan risiko yang lebih sesuai dengan karakteristik data klaim, perusahaan asuransi dapat meningkatkan ketahanan terhadap risiko ekstrem dan menyusun strategi mitigasi yang lebih efektif.

Pemilihan judul “**Analisis Tail Value at Risk Menggunakan Metode Normal Power Approximation pada Risiko Asuransi**” didasarkan pada kebutuhan industri asuransi dalam mengukur dan mengelola risiko ekstrem secara lebih akurat. Dalam konteks asuransi, estimasi risiko menjadi aspek krusial untuk menentukan besaran cadangan modal serta strategi mitigasi yang tepat guna menghadapi ketidakpastian pasar. *Tail Value at Risk* merupakan salah satu ukuran risiko yang lebih informatif dibandingkan *Value at Risk* karena mampu memperhitungkan ekspektasi kerugian di luar ambang batas tertentu, sehingga lebih sesuai untuk analisis risiko ekstrem. Meskipun berbagai pendekatan telah digunakan dalam estimasi TVaR, sebagian besar studi masih mengandalkan metode distribusi klasik yang memiliki keterbatasan dalam menangkap karakteristik distribusi klaim yang lebih kompleks.

Metode *Normal Power Approximation* dipilih dalam penelitian ini karena memiliki keunggulan dalam memodelkan distribusi dengan *skewness* dan kurtosis yang lebih fleksibel dibandingkan pendekatan konvensional. Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji NPA dalam konteks keuangan dan asuransi, namun belum banyak yang mengimplementasikannya secara empiris pada data klaim asuransi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode NPA dalam estimasi TVaR pada risiko asuransi, sehingga dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan aplikatif bagi perusahaan asuransi dalam menghadapi risiko ekstrem.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana metode *Normal Power Approximation* digunakan untuk menghitung *Tail Value at Risk* sebagai ukuran risiko dalam mengevaluasi risiko *underwriting* dan risiko kredit pada Perusahaan Asuransi Jasa Indonesia (Jasindo) tahun 2023?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini menggunakan data klaim asuransi dari laporan keuangan PT Asuransi Jasa Indonesia (Jasindo) tahun 2017-2022 sebagai data historis dan tahun 2023 sebagai fokus studi kasus. Penelitian ini berfokus pada metode *Normal Power Approximation* (NPA) untuk menghitung *Tail Value at Risk* (TVaR) pada data historis serta mengevaluasi risiko *underwriting* dan risiko kredit pada data aktual 2023.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan metode *Normal Power Approximation* dalam perhitungan *Tail Value at Risk* sebagai ukuran risiko dalam evaluasi risiko *underwriting* dan risiko kredit pada perusahaan asuransi Jasa Indonesia tahun 2023.
2. Menyajikan hasil perhitungan TVaR sebagai indikator yang dapat digunakan untuk menilai tingkat risiko dan mendukung pengambilan keputusan dalam manajemen risiko asuransi.

1.5 Metode Penelitian

1. Studi Literatur

Tahap ini adalah tahap pengumpulan literasi-literasi dan penunjang teori yang berhubungan dengan analisis perhitungan TVaR menggunakan metode *Normal Power Approximation* pada risiko asuransi.

2. Simulasi dan Analisis

Tahap ini akan mensimulasikan data historis klaim asuransi dari PT Asuransi Jasa Indonesia (Jasindo) tahun 2017–2022 dan data tahun 2023 sebagai fokus studi kasus. Simulasi dilakukan dalam program *Python* menggunakan Visual Studio Code (VSCode) sebagai lingkungan pengembangan. Perhitungan *Tail Value at Risk* (TVaR) dilakukan menggunakan metode *Normal Power Approximation* (NPA) yang diterapkan dengan pustaka *numpy*, *pandas*, dan *scipy*.

Sebelum menerapkan metode NPA, data historis terlebih dahulu dianalisis statistika deskriptifnya untuk mengetahui pola penyebaran data dan menetapkan asumsi distribusi yang cocok sebelum melakukan estimasi parameter. Selanjutnya, estimasi parameter dilakukan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) untuk digunakan dalam proses perhitungan TVaR dengan metode NPA yang sesuai dengan distribusi datanya. Seluruh proses analisis ini dilakukan secara terintegrasi dalam bahasa pemrograman *Python* untuk menjamin efisiensi dan konsistensi dalam perhitungan risiko ekstrem pada evaluasi risiko *underwriting* dan risiko kredit.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai penjelasan teori-teori penunjang penelitian seperti asuransi umum, risiko dalam asuransi, komponen finansial dalam risiko asuransi, strategi penentuan dan evaluasi Cadangan teknis, risiko *underwriting*, risiko kredit dan *Value at Risk* (VaR).

BAB III PERHITUNGAN *TAIL VALUE AT RISK* MENGGUNAKAN METODE *NORMAL POWER APPROXIMATION* PADA RISIKO ASURANSI *UNDERWRITING* DAN KREDIT

Bab ini berisi pembahasan mengenai langkah – langkah pengestimasian *Tail Value at Risk* (TVaR), metode *Normal Power Approximation* (NPA), estimasi parameter serta evaluasi risiko dengan pendekatan kuantitatif untuk risiko *underwriting* dan risiko kredit.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Bab ini berisi penerapan studi kasus, hasil perhitungan serta analisis dari metode yang digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi Kesimpulan dari pembahasan yang telah dianalisis serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.