

INTISARI

Pendekatan Metode Pengindeksan Saham *Point-to-Point* dalam Menentukan Premi Tahunan Asuransi Jiwa *Unit-Linked Dwiguna Berjangka* Pada Kasus *Joint Life* dengan Asumsi Dependensi Berdasarkan Archimedean Copula

Oleh

Dany Kurniawan

21/482992/PA/21054

Asuransi jiwa merupakan perlindungan finansial terhadap risiko kematian, khususnya bagi individu yang memiliki tanggungan secara ekonomi. Salah satu produk modern yang menggabungkan unsur proteksi dan investasi adalah asuransi jiwa *unit-linked*. Produk ini memungkinkan sebagian premi diinvestasikan ke instrumen pasar, sehingga nilai manfaat asuransi menjadi bergantung pada hasil investasi. Penelitian ini berfokus pada perhitungan premi tahunan untuk produk asuransi *unit-linked dwiguna* dengan status *joint life*, yang memberikan perlindungan bagi dua individu dan membayar manfaat pada kejadian pertama yang menyebabkan kegagalan polis. Metode *point-to-point* digunakan untuk menentukan hasil investasi berdasarkan selisih harga saham antara awal dan akhir kontrak.

Tertanggung diasumsikan merupakan pasangan suami istri dengan usia awal masing-masing 30 dan 25 tahun, serta masa pertanggungan selama 15 tahun. Ketergantungan mortalita di antara keduanya dimodelkan menggunakan Archimedean *copula*, yaitu Clayton, Gumbel, dan Frank, yang masing-masing memiliki karakteristik dalam menangkap pola ketergantungan antara masa hidup individu. Tingkat dependensi diukur menggunakan Kendall's tau (τ), di mana peningkatan nilai τ menunjukkan ketergantungan yang semakin kuat. Hasil simulasi menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai τ , probabilitas gagal *joint life* menurun, sehingga nilai premi yang dihitung pun menjadi lebih kecil. Perbandingan antar model menunjukkan bahwa model independen memberikan premi tertinggi, diikuti oleh model Frank, Gumbel, dan Clayton sebagai yang terendah.

ABSTRACT

Point-to-Point Equity Indexing Approach for Determining Annual Premiums of Unit-Linked Endowment in a Joint Life Case Insurance with Dependence Assumptions Based on Archimedean Copula

By

Dany Kurniawan

21/482992/PA/21054

Life insurance serves as financial protection against the risk of death, particularly for individuals with economic dependents. One modern product that combines protection and investment elements is unit-linked life insurance. This product allows a portion of the premium to be invested in market instruments, making the insurance benefits dependent on investment performance. This study focuses on the calculation of annual premiums for an endowment unit-linked life insurance product under a joint life status, which provides coverage for two individuals and pays benefits upon the first event causing policy failure. The point-to-point method is employed to determine investment returns based on the difference in stock prices at the start and end of the contract.

The insured individuals are assumed to be a married couple, aged 30 and 25 at entry, with a coverage term of 15 years. The mortality dependence between them is modeled using Archimedean copulas—Clayton, Gumbel, and Frank—each capturing different dependence structures between lifetimes. The degree of dependence is measured by Kendall's tau (τ), where a higher value of τ indicates stronger dependence. Simulation results show that as τ increases, the probability of joint life failure decreases, resulting in lower premium values. Among the models compared, the independent model yields the highest premiums, followed by Frank, Gumbel, and Clayton as the lowest.