

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hidup penuh dengan resiko terduga maupun tidak terduga. Banyak kejadian alam yang telah terjadi menimbulkan banyak korban, baik korban jiwa maupun harta. Bagi setiap anggota masyarakat termasuk dunia usaha, resiko untuk mengalami ketidakberuntungan (*misfortune*) seperti ini selalu ada. Dalam rangka mengatasi kerugian yang timbul, manusia mengembangkan mekanisme yang saat ini dikenal sebagai asuransi.

Asuransi adalah perjanjian di mana penanggung mengikatkan diri kepada tertanggung dengan menerima premi, untuk memberikan penggantian kepada tertanggung karena kerugian, kerusakan, atau kehilangan keuntungan yang diharapkan adanya tanggung jawab hukum kepada pihak ketiga yang mungkin akan diderita tertanggung, yang timbul dari suatu peristiwa tidak pasti, atau untuk memberikan suatu pembayaran yang didasarkan atas meninggal atau hidupnya seseorang yang dipertanggungkan. Sehingga dapat dikatakan bahwa asuransi merupakan pelimpahan resiko dari pihak pertama kepada pihak yang lain.

Asuransi jiwa merupakan salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk memindahkan resiko, di mana apabila terjadi resiko kematian pada seseorang maka ahli warisnya akan memperoleh sejumlah dana yang disebut uang pertanggungan atau santunan. Sebagai konsekuensinya si tertanggung diwajibkan untuk membayar sejumlah uang kepada si penanggung setiap jangka waktu tertentu, yang biasa disebut premi.

Premi disusun berdasarkan peluang meninggal, tingkat bunga, dan biaya. Sampai saat ini, perhitungan besaran-besaran aktuarial (nilai tunai untuk santunan, anuitas, premi serta cadangan) dalam beberapa referensi dan aplikasinya masih menggunakan tingkat suku bunga konstan. Kondisi ini kurang realistis mengingat asuransi jiwa merupakan investasi jangka panjang yang sudah seharusnya memperhatikan fluktuasi tingkat suku bunga yang akan datang. Dengan kata lain, tingkat bunga itu tidak konstan dari waktu ke waktu karena dalam praktek dan kenyataan tingkat bunga yang digunakan berbeda, maka penentuan besaran-besaran aktuarial tidak terlalu mencerminkan kenyataan yang ada. Sebagai akibatnya, penentuan premi bisa terlalu mahal atau terlalu murah.

Selama beberapa tahun terakhir, upaya dalam penentuan premi asuransi yang melibatkan suku bunga stokastik menjadi lebih menarik untuk dibahas. Perubahan tingkat bunga ini mempunyai peranan penting dalam kebijakan investasi dan manajemen risiko dalam pasar keuangan. Upaya untuk memasukkan unsur stokastik dalam penentuan besaran-besaran aktuarial dengan tingkat suku bunga stokastik, khususnya model tingkat bunga derivatif diharapkan dapat memberikan pendekatan teori yang lebih akurat dalam menggambarkan perilaku tingkat suku bunga. Salah satu model tingkat suku bunga derivatif yang digunakan adalah model Cox-Ingersoll-Ross (CIR). Penggunaan tingkat bunga derivatif dalam aktuarial dikenal sebagai penentuan harga premi asuransi jiwa. Hasil dari perhitungan besaran-besaran aktuarial diharapkan dapat memprediksi perubahan tingkat suku bunga di masa mendatang.

1.2. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka yang menjadi permasalahan adalah dapat dibuatnya model CIR untuk anuitas, asuransi dan premi berdasarkan suku bunga stokastik.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini hanya menitikberatkan pada penggunaan model CIR untuk menentukan anuitas, asuransi dan premi pada asuransi jiwa berjangka berdasarkan suku bunga stokastik.

1.4. Tujuan

Tujuan penulisan dari Tugas Akhir ini adalah menentukan tingkat bunga stokastik dalam asuransi jiwa berjangka berdasarkan model suku bunga CIR.

1.5. Sistematika Penulisan

Bab pertama merupakan pendahuluan dari penulisan Tugas Akhir ini yang akan menjelaskan mengenai latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Bab kedua berisi tentang teori penunjang, variasi tingkat suku bunga, *force of mortality* (tingkat kematian sesaat), anuitas kontinu, asuransi jiwa, asuransi kontinu, premi, suku bunga dan persamaan differensial stokastik. Bab ketiga membahas mengenai model suku bunga stokastik, model Cox-Ingersoll-Ross (CIR), zero coupon bond, penentuan zero coupon bond, asuransi dengan CIR dan contoh premi asuransi jiwa berjangka

dengan menggunakan suku bunga CIR. Sebagai penutup, Bab empat akan menjelaskan mengenai kesimpulan dari hasil penulisan Tugas Akhir ini.