

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dana Pensiun merupakan badan hukum yang mengelola dan menjalankan program yang menjanjikan manfaat pensiun. Dasar hukum Dana Pensiun diatur dalam Undang-undang Republik Indonesia No.11 Tahun 1992. Prinsip dari Dana Pensiun adalah suatu alternatif bagi karyawan untuk memperkecil atau mengurangi resiko-resiko yang akan dihadapi dimasa yang akan datang, seperti resiko kehilangan pekerjaan, memasuki usia lanjut, resiko cacat bahkan resiko meninggal dunia. Resiko yang mungkin terjadi tersebut sangat berpengaruh pada kelangsungan hidup mereka, karena itu diciptakan program pensiun untuk mengatasi kemungkinan resiko tersebut.

Terdapat dua jenis Dana Pensiun yaitu Dana Pensiun Pemberi Kerja (DPPK) dan Dana Pensiun Lembaga Keuangan (DPLK). Menurut Undang-undang Republik Indonesia No.11 Tahun 1992 Pasal 1 Tentang Dana Pensiun, Dana Pensiun Pemberi Kerja adalah dana pensiun yang dibentuk oleh orang atau badan yang memperkerjakan karyawan, selaku pendiri, untuk menyelenggarakan Program Pensiun Manfaat Pasti atau Program Pensiun Iuran Pasti, bagi kepentingan sebagian atau seluruh karyawannya sebagai peserta, dan yang menimbulkan kewajiban terhadap pemberi kerja. Sedangkan Dana Pensiun Lembaga Keuangan adalah dana pensiun yang didirikan oleh bank atau perusahaan asuransi jiwa untuk menyelenggarakan program pensiun iuran pasti

bagi perorangan, baik bagi karyawan pemberi kerja maupun pekerja mandiri yang terpisah dari Dana Pensiun Pemberi Kerja bagi karyawan bank atau Perusahaan Asuransi Jiwa yang bersangkutan.

Terdapat dua dasar pelaksanaan program dana pensiun berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 1992 tentang Dana Pensiun Bab I Pasal 1, yaitu iuran pasti dan manfaat pasti. Program pensiun iuran pasti adalah program pensiun yang besar iuran sudah ditetapkan terlebih dahulu, sehingga manfaat pensiun yang akan didapat saat usia pensiun belum dapat diketahui. Sedangkan program pensiun manfaat pasti merupakan program pensiun yang manfaat pensiun telah ditetapkan terlebih dahulu berdasarkan formula tertentu yang ditetapkan pada peraturan dana pensiun. Besar iuran ditetapkan berdasarkan perhitungan aktuarial, kecuali iuran peserta yang ditetapkan dalam peraturan Dana Pensiun. Karena dalam program pensiun manfaat pasti dibutuhkan perhitungan aktuarial untuk menetapkan besar manfaat dan iuran pensiun, maka yang akan dikaji oleh penulis adalah program pensiun manfaat pasti.

Manfaat pensiun merupakan istilah pada program dana pensiun, yang merupakan besar dana yang akan diterima peserta pada saat memasuki usia pensiun. Dana tersebut diperoleh peserta dari iuran yang dibayarkan peserta selama mengikuti program dana pensiun. Iuran yang dibayarkan oleh peserta disebut dengan iuran pensiun/iuran normal (*normal cost*). Nilai sekarang iuran normal yang dibayarkan saat usia masuk sampai usia pensiun akan ekuivalen dengan nilai sekarang manfaat pensiun saat usia pensiun.

Terdapat tiga metode perhitungan program pensiun manfaat pasti yaitu *Accrued Benefit Method (Unit Credit)*, *Benefit Prorate Method (Projected Unit Credit)* dan *Cost Prorate Method (Entry Age Normal)* (Winklevoss, 1993). Perbedaan dari ketiga metode ini terdapat pada kewajiban aktuarial dan iuran normal. Metode *Benefit Prorate* merupakan metode dengan iuran normal didefinisikan sebagai nilai sekarang manfaat yang akan datang menyebar secara merata untuk setiap masa kerja, dengan kata lain nilai sekarang manfaat yang akan datang dibagi total masa kerja. Pada metode *benefit prorate* terdapat dua metode yang digunakan untuk menghitung kewajiban aktuarial dan iuran normal, yaitu metode *constant dollar* dan *constant percent*. Metode *constant dollar* mengalokasikan nilai sekarang manfaat yang akan datang pada masing-masing masa kerja dan besar nominal yang dialokasikan sama untuk setiap masa kerja. Sedangkan metode *constant percent* menunjukkan besar iuran normal setiap tahunnya menggunakan persentase konstan perkiraan gaji peserta dari tahun ke tahun. Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Oktiani (2013) tentang penghitungan aktuarial untuk manfaat pensiun normal menggunakan metode *projected unit credit* dan *entry age normal*. Hasil yang didapat dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kewajiban aktuarial yang dihitung dengan metode *projected unit credit* lebih kecil daripada menggunakan metode *entry age normal*. Berdasarkan hasil tersebut, maka perhitungan aktuarial yang digunakan adalah metode *benefit prorate constant dollar*.

Perhitungan aktuarial dari nilai iuran normal menggunakan tingkat suku bunga acuan *BI rate* yang dikeluarkan Bank Indonesia. *BI rate* merupakan suku

bunga yang menunjukkan sikap atau *stance* kebijakan moneter yang ditetapkan oleh Bank Indonesia. *BI rate* diumumkan oleh Dewan Gubernur Bank Indonesia setiap Rapat Dewan Gubernur bulanan. *BI rate* diimplementasikan pada operasi moneter yang dilakukan oleh Bank Indonesia melalui pengelolaan likuiditas (*liquidity management*) di pasar uang. *BI rate* dikeluarkan guna mencapai sasaran operasional kebijakan moneter yang dikeluarkan Bank Indonesia.

Perhitungan aktuarial terhadap nilai iuran normal dan nilai manfaat tidak mengikuti pergerakan tingkat bunga acuan *BI rate*, melainkan menggunakan suku bunga konstan. Hal ini kurang tepat mengingat tingkat bunga mengalami fluktuasi setiap waktunya. Bunga konstan terkadang kurang menguntungkan saat tingkat bunga mengalami penurunan, sedangkan bunga yang digunakan akan tetap konstan. Berdasarkan dari beberapa penelitian bidang keuangan Vasicek (1977) juga telah menuliskan bahwa tingkat bunga seharusnya diikuti dengan proses stokastik. Penggunaan suku bunga dengan proses stokastik diharapkan dapat memberikan pendekatan teori yang lebih akurat dalam menggambarkan tingkat bunga.

Terdapat dua model proses suku bunga dengan persamaan diferensial stokastik, yaitu model *equilibrium* dan model *no-arbitrage*. Model *equilibrium* adalah model yang berdasarkan pada beberapa asumsi tentang variabel ekonomi dan hanya dalam jangka pendek (Hull dan White, 1993). Model *equilibrium* yang paling terkenal adalah Merton (1973), Vasicek (1977), dan Cox Ingersoll Ross (CIR) (1985). Selain model tersebut, terdapat beberapa model lainnya seperti Dothan (1978), Brennan-Schwarz (1980), Hull-White (1990). Model tersebut

dapat digunakan untuk mencari nilai tingkat bunga dalam kasus yang berbeda-beda.

Selanjutnya telah terdapat beberapa penelitian-penelitian yang telah dilakukan untuk menentukan parameter-parameter model tingkat bunga stokastik. Kladivko (2007) menyelidiki *Maximum Likelihood Estimation (MLE)* model Cox Ingersoll Ross (CIR) untuk tingkat bunga runtun waktu. Munnik dan Schotman, (1992) membandingkan model Vasicek dan CIR menggunakan metode *Ordinary Least Square Estimation (OLS)*. Berg (2011) menjelaskan metode *OLS* dan *MLE* untuk memperoleh parameter model Vasicek. Onalan (2009) menjelaskan struktur model Vasicek dan CIR, kemudian menggunakan metode estimasi parameter *OLS* untuk Vasicek dan metode *Martingale* untuk CIR. Zeytun dan Gupta (2007) membandingkan hasil dari model Vasicek dan CIR serta mencari nilai parameternya. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa model Vasicek dan CIR sangatlah mirip, namun dari data yang digunakan menunjukkan model Vasicek lebih baik. Model Vasicek dikatakan lebih baik karena parameter volatilitasnya (besar nilai fluktuasi) lebih stabil. Berdasarkan asumsi tersebut, maka yang akan dikaji dalam penulisan ini adalah model Vasicek.

Model Vasicek (1977) adalah model *equilibrium* satu faktor yang menggambarkan perubahan tingkat suku bunga. Pergerakan suku bunga didorong oleh resiko pasar. Model Vasicek diperkenalkan pada tahun 1977 oleh Ordric Vasicek. Harga spot pada model Vasicek mengikuti proses Ornstein-Uhlenbeck yang merupakan proses stokastik untuk memodelkan data finansial yang bersifat *mean reversion*. Model Vasicek tidak membatasi syarat untuk tingkat bunga, yang

berarti terdapat kemungkinan bahwa hasil perhitungan dengan metode ini dapat memperoleh tingkat suku bunga yang bernilai negatif.

Berdasarkan hal tersebut, pada penulisan ini penulis melakukan estimasi parameter pada model suku bunga Vasicek dengan metode *Maximum Likelihood Estimation*, menghitung besar iuran normal yang harus dibayar menggunakan metode *benefit prorata constant dollar* dengan model suku bunga Vasicek. Selanjutnya, dibandingkan hasil dari perhitungan iuran normal dan kewajiban aktuarial menggunakan bunga Vasicek dan bunga konstan terhadap BI rate.

## **B. Pembatasan Masalah**

Beberapa hal yang menjadi batasan permasalahan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Penghitungan yang dilakukan tidak ada kaitannya dengan dana pensiun yang berlaku di Indonesia, melainkan hanya sebagai aplikasi penerapan model penghitungan dana pensiun menggunakan model tingkat bunga Vasicek.
2. Peserta pensiun pada usia normal.
3. Fungsi manfaat yang digunakan menggunakan model *flat dollar*.

## **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan diangkat dalam penulisan ini adalah:

1. Bagaimana mengestimasi parameter model suku bunga Vasicek dengan metode *Maximum Likelihood Estimation*?

2. Bagaimana perumusan besar iuran normal dan kewajiban aktuarial dana pensiun yang harus dibayar menggunakan metode *benefit prorate constant dollar* dengan tingkat bunga Vasicek?
3. Bagaimana perbandingan hasil besar iuran normal dan kewajiban aktuarial dana pensiun metode *benefit prorate constant dollar* menggunakan model tingkat bunga Vasicek dan tingkat bunga konstan terhadap *BI rate*?

#### **D. Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Mencari estimasi parameter model suku bunga Vasicek dengan metode *Maximum Likelihood Estimation*.
2. Perumusan besar iuran normal dan kewajiban aktuarial dana pensiun yang harus dibayar menggunakan metode *benefit prorate constant dollar* dengan tingkat bunga Vasicek.
3. Membandingkan hasil besar iuran normal dan kewajiban aktuarial dana pensiun metode *benefit prorate constant dollar* menggunakan model tingkat bunga Vasicek dan tingkat bunga konstan terhadap *BI rate*.

#### **E. Manfaat Penulisan**

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Bagi Mahasiswa

Menambah pengetahuan mengenai perhitungan iuran normal dan kewajiban aktuarial dana pensiun menggunakan metode *benefit prorate constant dollar* dengan suku bunga Vasicek.

## 2. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Menambah referensi mengenai penerapan metode *benefit prorate constant dollar* pada perhitungan dana pensiun dengan menggunakan suku bunga model Vasicek.