
**RISIKO PENDANAAN PENSIUN ACCRUED BENEFIT COST METHOD DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN PENGARUH KURS VALUTA ASING**

Gatot Riwi Setyanto
Jurusan Statistika, Universitas Padjadjaran
(gatot_riwi@unpad.ac.id)

ABSTRAK

Program pendanaan pensiun merupakan suatu upaya untuk menyediakan *tunjangan* bagi pegawai di saat pensiun. Salah satu penyebab pensiun (*decrement*) seseorang dari pekerjaan yang digelutinya adalah usia yang menyebabkan orang tersebut harus pensiun.

Valuasi pendanaan pensiun yang diterapkan di Indonesia umumnya menggunakan metode manfaat pasti, dimana pihak penyelenggara menetapkan terlebih dahulu manfaat pensiun dengan besaran tertentu yang pasti, sedangkan Normal Cost (kontribusi/iuran) yang harus dibayarkan peserta ditentukan setelah itu. Kedua besaran pendanaan pensiun tersebut (benefit/tunjangan maupun iuran) dihitung dengan menggunakan mata uang rupiah.

Adanya pengaruh dari pergerakan nilai tukar valuta asing terhadap rupiah yang cukup signifikan, serta terdapatnya risiko dari volatilitas nilai tukar yang sangat fluktuatif, menyebabkan daya beli masyarakat turun. Hal ini mengakibatkan semakin melemahnya nilai tukar rupiah terhadap valuta asing, terutama terhadap valuta dollar Amerika, sehingga tunjangan yang diterima pada saat pensiun menjadi tidak memiliki nilai sesuai harapan.

Oleh karena itu, dalam rangka mengantisipasi penurunan nilai uang yang diperoleh dari pada saat pensiun, dewasa ini lembaga pengelola dana pensiun mulai menawarkan suatu produk pensiun manfaat pasti, dengan mempertimbangkan benefit pensiun yang dibayarkan dalam valuta asing, sedangkan pembayaran iuran tetap dilakukan dalam rupiah.

Seperti umumnya kegiatan yang berbasis keuangan, perhitungan pendanaan pensiun seperti di atas pun memiliki risiko yang berpotensi merugikan lembaga pendanaan pensiun maupun peserta pendanaan pensiun. Hal ini dikarenakan perhitungan pendanaan pensiun didasarkan kepada nilai peluang seseorang untuk tetap bekerja pada usia tertentu, tingkat suku bunga, maupun pergerakan dan perubahan kurs valuta asing. Oleh karenanya, risiko tersebut harus diperhitungkan, sehingga dapat diantisipasi seberapa besar dampak yang mungkin ditimbulkan oleh perencanaan pensiun seperti tersebut di atas.

Key words: *Pension Plan* , Valuta asing, Risiko

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Masa pensiun merupakan hal yang tidak bisa dihindari oleh setiap pekerja. Berbagai faktor dapat menjadi penyebab terjadinya status ini, seperti usia, mengundurkan diri, cacat, dikeluarkan, meninggal dunia dan sebagainya. Sehingga sedini mungkin mereka harus memikirkan cara untuk memperoleh penghasilan dalam rangka menunjang kesejahteraan diri dan keluarganya di masa yang akan datang. Dengan kata lain, bahwa hidup karyawan dimasa pensiun sangat bergantung strategi yang diambilnya dalam rangka mempersiapkan diri menghadapi masa tersebut. Strategi yang lazim dilakukan oleh karyawan atau pun oleh manajemen tempatnya bekerja adalah dengan ikut serta dalam program pendanaan pensiun.

Salah satu metoda pendanaan pensiun adalah *Accrued Benefit Cost Method* (ABCM), di Indonesia dikenal dengan manfaat pasti. Secara prinsip, dengan metoda ini pihak penyelenggara menetapkan terlebih dahulu besarnya *benefit*/manfaat pensiun yang dikehendaki untuk diterima pada saat nanti pensiun, kemudian berdasarkan nilai manfaat yang dikehendaki tersebut dihitung besarnya kontribusi/ iuran bagi peserta dalam rangka mengikuti program pendanaan pensiun.

Selama ini, perhitungan kedua besaran pendanaan pensiun tersebut (*benefit* maupun iuran) selalu dilakukan dengan menggunakan mata uang yang sejenis. Padahal, kondisi perekonomian Indonesia sangat dipengaruhi oleh globalisasi ekonomi, terutama ketika terjadi krisis atau gejolak ekonomi, seperti kenaikan harga BBM yang diikuti harga-harga barang lain secara agregat menyebabkan daya beli masyarakat turun, serta adanya pengaruh pergerakan nilai tukar valuta asing terhadap rupiah yang cukup signifikan, juga terdapatnya risiko dari volatilitas nilai tukar yang sangat fluktuatif. Hal-hal tersebut di atas pada akhirnya mengakibatkan semakin melemahnya nilai tukar rupiah terhadap valuta asing, terutama terhadap valuta dollar Amerika. Sehingga pada kondisi seperti ini, besarnya manfaat yang diterima pada saat pensiun tidak memiliki daya beli yang sesuai sebagaimana diharapkan pada saat mengikuti program pendanaan pensiun.

Oleh karena itu, dalam rangka mengantisipasi penurunan nilai uang yang diperoleh dari pada saat pensiun, dewasa ini lembaga pengelola dana pensiun mulai menawarkan suatu produk pensiun manfaat pasti, dengan mempertimbangkan benefit pensiun yang dibayarkan dalam valuta asing, sedangkan pembayaran iuran tetap dilakukan dalam rupiah.

Seperti umumnya kegiatan yang berbasiskan keuangan, perhitungan pendanaan pensiun seperti di atas pun memiliki risiko yang berpotensi merugikan lembaga pendanaan pensiun maupun peserta pendanaan pensiun. Hal ini dikarenakan perhitungan pendanaan pensiun didasarkan kepada nilai peluang seseorang untuk tetap bekerja pada usia tertentu, tingkat suku bunga, maupun pergerakan dan perubahan kurs valuta asing. Oleh karenanya, tentu saja kemungkinan risiko tersebut harus diperhitungkan, sehingga dapat diantisipasi seberapa besar dampak yang mungkin ditimbulkan oleh perencanaan pensiun seperti tersebut di atas.

Berdasarkan fakta di atas, penulis tertarik untuk melakukan pengkajian bagaimana kurs valuta asing dapat mempengaruhi *Risiko Pendanaan Pensiun Accrued Benefit Cost Method*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Fungsi Manfaat Pensiun

Benefit function berfungsi untuk menentukan besar *gaji* yang akan diterima pegawai saat pensiun normal, pensiun dini, *vested*, cacat atau meninggal. Misalkan b_x menyatakan *benefit accrual* yang dibayarkan setiap tahun untuk jangka waktu x sampai $x + 1$. Maka jumlah dari manfaat-manfaat pensiun (*accrued benefit*) seseorang pada usia masuk y sampai dengan x adalah :

$$B_x = \sum_{t=y}^{x-1} b_t \quad \dots(2.1.1)$$

Pada perumusan program pensiun dikenal tiga perumusan manfaat pensiun, yaitu :

1. *Flat benefit*, merupakan jumlah *benefit accrual* yang dibayarkan setiap tahunnya sama, sehingga *benefit accrual* kumulatifnya hanya merupakan perkalian dengan masa kerja, sebagai berikut :

$$B_x = (x - y)b_x$$

2. *Career average*, dimana jumlah *benefit accrual* yang dibayarkan setiap tahunnya berdasarkan presentase tetap dari rata-rata gaji pegawai dalam setahun.

$$\begin{aligned} b_x &= k s_x \\ B_x &= k \sum_{t=y}^{x-1} s_t \\ &= k S_x \end{aligned}$$

dimana :

k : merupakan proporsi gaji setiap tahun yang dibayarkan sebagai *benefit accrual* ($0 \leq k \leq 1$)

s_x : gaji pada usia x

S_x : jumlah gaji dari usia y sampai $x-1$

3. Sedangkan *Final average* adalah penentuan jumlah *benefit accrual* berdasarkan rata-rata gaji beberapa tahun terakhir.

$$\begin{aligned} B_x &= k(x - y) \frac{1}{n} \sum_{t=y}^{x-1} s_t \\ &= k(x - y) \frac{1}{n} (S_x - S_{x-n}) \end{aligned}$$

dimana n adalah jumlah tahun untuk penghitungan rata-rata gaji terakhir.

Untuk menekan laju kenaikan biaya, maka digunakan dua modifikasi *benefit accrual*, yaitu :

1. Modifikasi CA (*Constant Amount*), merupakan perkembangan dari fungsi *benefit* berdasarkan *flat benefit* ditentukan berdasarkan nilai yang sama setiap bulannya (biasanya dalam dollar). Dalam modifikasi ini b_x ditransformasi ke dalam *prorate share* dari *projected benefit*, yang dirumuskan dengan :

$${}^{CA}b_x = \frac{B_r}{r-y}, \forall x \text{ sehingga } {}^{CA}B_x = \frac{x-y}{r-y} B_r, \forall x \quad \dots(2.1.2)$$

2. Modifikasi CS (*Constant Percentage of Salary*), merupakan perkembangan dari fungsi *benefit* berdasarkan *career average*, dimana pensiun *benefit* ditentukan berdasarkan persentase tertentu dari gaji. Dalam modifikasi ini b_x ditransformasi menjadi nilai yang setara dengan persentase gaji konstan setiap tahun, yang dirumuskan dengan :

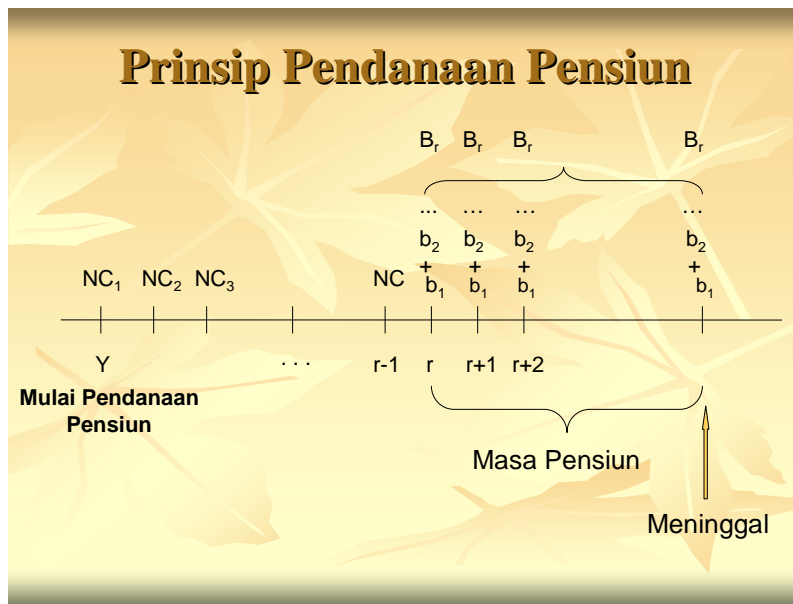
$${}^{CS}b_x = \frac{B_r}{S_r} s_x, \text{ sehingga } {}^{CS}B_x = \frac{B_r}{S_r} S_x \quad \dots(2.1.3)$$

2.2 Pension Plan

Pension Plan merupakan suatu program jangka panjang yang berintikan perpaduan antara risiko dan tabungan yang menyangkut pengelolaan kesejahteraan karyawan dan keluarganya. Program ini berfungsi untuk menyediakan pendapatan, bagi pegawai disaat pensiun. Pegawai yang masih aktif bekerja akan menghadapi pensiun yang disebabkan oleh berbagai kemungkinan seperti pensiun karena meninggal, cacat (*disabled*), keluar (*vested*), pensiun dini (*withdrawal*), ataupun pensiun normal (*retirement*).

2.2.1 Metoda pendanaan pensiun normal

Prinsip pendanaan pensiun adalah keseimbangan, dimana besarnya iuran (NC) harus dapat menutupi seluruh manfaat pada saat pensiun sampai meninggal dunia, secara detail dapat diterangkan seperti pada gambar 2.1.



Gambar 2.1

Secara umum metoda pendanaan pensiun ada dua jenis , masing-masing adalah:

a. Metode iuran pasti

Pihak penyelenggara dana pensiun menetapkan terlebih dahulu besarnya kontribusi/iuran $(NC)_x$ bagi peserta, sedangkan besarnya manfaat pensiun (b_x) dihitung kemudian.

b. Metode manfaat pasti

Pihak penyelenggara dana pensiun /peserta menetapkan terlebih dahulu manfaat pensiun yang dikehendaki, sedangkan kontribusi/iuran peserta ditentukan kemudian. Misalkan manfaat pensiun yang diinginkan b_x , maka besarnya kontribusi untuk jenis pensiun normal adalah

$$(NC)_x = b_x \ddot{a}_r v^{r-x} {}_{r-x}p_x^{(\tau)} \dots (2.2.1)$$

2.2.2 Resiko pensiun normal menggunakan metoda manfaat pasti

Perhitungan normal cost (iuran) dengan metoda manfaat pasti seperti telah dijelaskan di atas, dihitung dengan menggunakan konsep ekspektasi. Besarnya risiko dari

perhitungan di atas adalah simpangan bakunya, yang dihitung melalui variansnya, yakni:

$$Var(NC)_x = b_x^2 v^{2(r-x)} \{ {}_{r-x}p_x^{(\tau)} - ({}_{r-x}p_x^{(\tau)})^2 \} \left[\frac{{}^2A_r - (A_r)^2}{d^2} \right] \dots$$

(2.2.2)

Besaran-besaran pendanaan pensiun tersebut di atas (baik manfaat, iuran maupun risiko) dihitung dengan menggunakan kurs mata uang yang sama, yaitu rupiah

3. RISIKO PENDANAAN PENSIUN ABCM DENGAN MEMPERTIMBANGKAN PENGARUH KURS VALUTA ASING

3.1. Iuran Pensiun Normal Dengan Mempertimbangkan Pengaruh Kurs Valuta Asing Menggunakan Metoda Manfaat Pasti

Kedua besaran pendanaan pensiun tersebut di atas (baik manfaat maupun iuran) dihitung dengan menggunakan mata uang rupiah, sedangkan dalam bagian ini akan ditentukan bentuk rumusan normal cost (NC) bilamana manfaat pensiun diinginkan dalam valuta asing, sedangkan pembayaran iuran dilakukan dalam rupiah.

Model Valuta Asing

Dipertimbangkan suatu model moneter dari nilai tukar (flood dan Garber 1992). Misalkan $K(t)$ merepresentasikan kombinasi linier dari logaritma penawaran uang domestik dan luar negeri, pendapatan real, **disturbances** permintaan uang, pergerakan rate dari nilai tukar yang ril. Misalkan bahwa logaritma dari kurs nilai tukar pada saat t , $S(t)$, mengikuti fungsi $K(t)$ yang dapat diderensial.

Sedangkan $S(t)$ merupakan nilai logaritma dari kurs mata uang pada saat t , dengan persamaan:

$$S(t) = K(t) + \alpha \frac{E(dS(t))}{dt}$$

Dengan :

$\frac{E(dS(t))}{dt}$: adalah ekspektasi dari perubahan nilai logaritma kurs yang akan datang

α : sensitivitas / elastisitas dari jumlah permintaan uang pada tingkat suku bunga yang berlaku

Oleh karena $K(t)$ yang merupakan nilai kurs yang diasumsikan mengikuti random walk, sehingga pada sistem kurs mengambang bebas $S(t)$ akan menjadi :

$$S(t) = k_0 + \eta.t + \sigma.B(t) + \alpha.\eta$$

dimana $B(t)$ = Brownian motion dengan variansnya σ^2t . Pada sistem nilai tukar mengambang bebas diasumsikan bahwa ekspektasi dari nilai tukar (*kurs*) akan mengalami perubahan (*drift*) sebesar η serta volatilitas σ . Dengan demikian, $S(t)$ berdistribusi normal dengan rata-rata $k_0 + \eta(t + \alpha)$ dan varians σ^2t , sedangkan nilai kurs yang merupakan $\exp S(t)$ berdistribusi lognormal, dengan parameter $k_0 + \eta(t + \alpha)$ dan σ^2t .

Taksiran parameter η dan σ^2 adalah:

$$\hat{\eta} = 2 \ln(E(X)) - \frac{1}{2} \ln(E(X^2))$$

$$\hat{\sigma}^2 = \ln(E(X^2)) - 2 \ln(E(X))$$

Normal cost pensiun normal mempertimbangkan valuta asing

Dengan adanya pengaruh kurs valuta asing pada manfaat pensiun yang akan diterima, maka besarnya Normal cost (iuran) untuk pensiun normal dengan menggunakan metoda manfaat pasti menjadi :

$$\begin{aligned}
 (NC)_x &= E(e^{-\delta(r-x)} e^{S(r)-S(x)} {}_{r-x}p_x^{(\tau)}) b_x \ddot{a}_{r|} \\
 &= \exp\left\{\left(\eta + \frac{1}{2}\sigma^2 - \delta\right)(r-x)\right\} {}_{r-x}p_x^{(\tau)} \cdot b_x \sum_{t=r}^{\infty} \exp\left(-\left(\delta - \eta - \frac{1}{2}\sigma^2\right)(t-r)\right) {}_{t-r}p_r
 \end{aligned}$$

..... (3.1.2.1)

Dari rumus (3.1.2.1), bahwa perhitungan normal cost untuk pensiun normal dengan benefit (manfaat pensiun) dibayarkan menggunakan dengan kurs valuta asing, adalah seperti perhitungan normal cost dengan manfaat dibayarkan dengan mata uang yang sama, namun tidak lagi menggunakan **force of interest** sebesar δ tetapi sebesar

$$\left(\delta - \eta - \frac{1}{2}\sigma^2\right)$$

3.2. Risiko Pendanaan Pensiun *Accrued Benefit Cost Method* Dengan Mempertimbangkan Pengaruh Kurs Valuta Asing.

Dengan adanya pengaruh kurs valuta asing pada manfaat pensiun yang akan diterima, maka besarnya risiko untuk pensiun normal dengan menggunakan metoda manfaat pasti menjadi:

$$Var(NC)_x = b_x^2 e^{-2(r-x)(\delta - \eta - \frac{1}{2}\sigma^2)} \left\{ {}_{r-x}p_x^{(\tau)} - ({}_{r-x}p_x^{(\tau)})^2 \right\} \left[\frac{{}^2A'_r - (A'_r)^2}{(\delta - \eta - \frac{1}{2}\sigma^2)^2} \right] \dots$$

(3.2.1)

Dari rumus (3.3.1), bahwa perhitungan normal cost untuk pensiun normal dengan benefit (manfaat pensiun) dibayarkan menggunakan dengan kurs valuta asing, adalah seperti perhitungan normal cost dengan manfaat dibayarkan dengan mata uang yang sama, namun tidak lagi menggunakan **force of interest** sebesar δ tetapi sebesar

$$(\delta - \eta - \frac{1}{2}\sigma^2)$$

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model valuasi pensiun normal dengan mempertimbangkan kurs valuta asing perlu diterapkan pada saat kondisi nilai tukar rupiah semakin terpuruk, hal ini untuk menghindari penurunan nilai dari manfaat yang diterima saat pensiun yang cukup signifikan.

Sedangkan, semakin stabil nilai tukar rupiah terhadap suatu valuta asing maka akan semakin kecil nilai *drift* dan *volatility* nilai tukarnya, semakin kecil pula perbedaan antara kedua metoda pendanaan pensiun, sehingga metoda yang lama tetap dapat dipergunakan.

Perhitungan normal cost maupun risikonya pada jenis pensiun normal dengan benefit (manfaat pensiun) yang dibayarkan dengan mempergunakan kurs valuta asing, adalah seperti perhitungan normal cost dengan manfaat dibayarkan dengan mata uang yang sama, namun tidak lagi menggunakan ***force of interest*** sebesar δ tetapi sebesar :

$$(\delta - \eta - \frac{1}{2}\sigma^2)$$

DAFTAR PUSTAKA

- Bowers, N., Gerber, H., Hickman, J., Jones, D., Nesbitt, C. 1997. *Actuarial Mathematics*, 2nd edition. Schaumburg, IL : Society of Actuaries.
- Bodie, Kane, Marcus. 1999. *Investment* 4th edition. USA: Irwin McGraw-Hill Companies, Inc.
- Burrin, Nesiba and Lombr. 2003 . *Financial Market and Institutions*. USA: Shepherd, Inc.

- Hummel and Seebeck. 1956. *Mathematics of Finance*. USA : McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Kettel, Brian. 2001. *Financial Economics: Making Sense of Information in Financial Markets*. Britain : Pearson Education
- Krugman and Miller. 1992. *Exchange Rate Targets and Currency Band*. Britain : Cambridge University Press.
- Mange, J. 2000. *Measuring Foreign Exchange Risk In Insurance Transactions*. North American Journal, 4, 88-100.
- Van Horne, and Wachowicz, JR. *Fundamentals of Financial Management 9th edition* . Prentice-Hall International, Inc.
- Winklevoss, H.E., 1976, *Pension Mathematics with Numerical Illustration*, Richard D.I. Inc.