

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada hakikatnya setiap manusia memiliki kebutuhan hidup yang harus dipenuhi untuk tetap melanjutkan kehidupan. Dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup ini manusia harus bekerja, baik bekerja secara mandiri, berwirausaha, maupun bekerja sebagai karyawan di suatu perusahaan atau lembaga. Seiring berjalannya waktu, seseorang yang bekerja sebagai karyawan di suatu perusahaan atau lembaga akan mencapai usia dimana para karyawan tidak lagi aktif bekerja seperti biasanya atau disebut dengan masa pensiun. Saat sudah memasuki masa pensiun karyawan-karyawan yang bekerja di suatu perusahaan atau lembaga tertentu terkadang merasakan suatu kekhawatiran akan ketidaktentuan penghasilan untuk memenuhi kebutuhan.

Program yang tepat untuk merealisasikan terjaminnya kesejahteraan para pekerja di masa tua adalah program dana pensiun atau asuransi dana pensiun [1]. Program dana pensiun adalah program yang memberikan manfaat pensiun kepada peserta saat memasuki usia pensiun sesuai dengan perjanjian (polis) yang telah disepakati oleh kedua pihak, yaitu antara pihak tertanggung (peserta sebagai pemegang polis) dan pihak penanggung (perusahaan asuransi atau dana pensiun) [2].

Bentuk program dana pensiun dapat dibedakan menjadi dua, yaitu program pensiun manfaat pasti (*defined benefit plan*) dan program pensiun iuran pasti (*defined contribution plan*) [3]. Program pensiun manfaat pasti adalah program pensiun yang manfaatnya ditetapkan dalam peraturan dana pensiun (manfaatnya ditetapkan di awal), sedangkan program pensiun iuran pasti adalah program pensiun yang iurannya ditetapkan dalam dalam peraturan dana pensiun dan seluruh iuran serta hasil pengembangannya dibukukan pada rekening masing-masing peserta sebagai manfaat pensiun [4].

Premi adalah serangkaian pembayaran yang dilakukan oleh tertanggung (peserta program dana pensiun) kepada penanggung setiap jangka waktu tertentu. Pada program pensiun manfaat pasti, besarnya premi pensiun yang dibayarkan tergantung pada besarnya manfaat pasti yang akan diterima oleh peserta. Besarnya premi yang harus dibayarkan oleh tiap peserta dalam program dana pensiun disebut dengan iuran normal [5]. Pembayaran iuran normal dilakukan dengan pemotongan gaji karyawan yang kemudian diinvestasikan sesuai dengan periode masa kerja, sehingga akumulasi dana yang terkumpul cukup untuk membayarkan manfaat pensiun yang akan diterima. Pembayaran premi program dana pensiun dalam setiap tahun besarnya dapat sama maupun berubah-ubah [6].

Besar pembayaran premi dipengaruhi oleh jenis asuransi dan anuitas hidup [6]. Anuitas hidup dipengaruhi oleh peluang bertahan atau peluang hidup dan faktor diskon. Salah satu bentuk untuk menentukan peluang hidup dan peluang keluar peserta program dana pensiun adalah menggunakan asumsi seragam, dimana asumsi seragam merupakan asumsi yang menyatakan bahwa peluang keluar untuk peserta dana pensiun setiap waktu itu sama.

Dalam penentuan premi pensiun digunakan tabel mortalita. Mengingat tabel mortalita hanya memuat usia bulat, maka penentuan premi didasarkan pada usia tertanggung yang bulat. Hal ini dapat menjadi masalah apabila pembulatan usia terjadi pada kasus yang besar. Oleh karena itu dibutuhkan suatu model yang tepat untuk menentukan premi pada usia pecahan. Dalam kasus penentuan premi pada usia pecahan dapat dilakukan dengan memodifikasi tabel mortalita. Tabel mortalita yang digunakan di Indonesia adalah Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 2019. Modifikasi dilakukan pada peluang hidup dengan cara membangun peluang hidup usia pecahan sehingga diperoleh suatu model baru untuk mempermudah perhitungan peluang hidup untuk usia pecahan.

Metode perhitungan aktuarial dalam program dana pensiun dibagi menjadi dua kategori besar, yaitu *Accrued Benefit Cost Method* dan *Projected Benefit Cost Method* [7]. Metode *Accrued Benefit Cost* ditandai dengan pembagian total manfaat pensiun yang dapat menjadi hak seorang peserta apabila bekerja sampai usia pensiun normal dengan jangka waktu masa kerja yang telah dan akan dijalannya

sejak mulai bekerja sampai usia pensiun normal. Metode *Projected Benefit Cost* diterapkan dengan terlebih dahulu menetapkan nilai sekarang pada tanggal tertentu dari total manfaat pensiun yang dapat menjadi hak seorang peserta bila bekerja sampai usia pensiun normal. Metode *Projected Unit Credit* merupakan salah satu contoh dari metode *Accrued Benefit Cost*, sedangkan salah satu contoh dari metode *Projected Benefit Cost* adalah metode *Individual Level Premium*.

Penelitian terdahulu [8] telah menjelaskan mengenai perhitungan nilai manfaat dana pensiun dengan metode *Projected Unit Credit*, tetapi penelitian tersebut hanya sebatas membahas perhitungan besar manfaat pensiun. Penelitian yang lain [9] dan [5] membahas mengenai perhitungan dana pensiun dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*. Ketiga penelitian sebelumnya tersebut hanya membahas mengenai perhitungan dana pensiun pada usia bulat.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis bermaksud untuk menganalisa perhitungan premi pensiun (iuran normal pada program dana pensiun) dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium* untuk usia pecahan pada kasus diskrit. Perhitungan premi pensiun untuk usia pecahan ini dilakukan dengan menggunakan asumsi distribusi kematian seragam (*Uniform Distribution of Death*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang, permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah:

- 1) Bagaimana formulasi premi pensiun (iuran normal) suatu program dana pensiun manfaat pasti untuk usia pecahan dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*?
- 2) Bagaimana penerapan formula yang telah didapatkan pada suatu simulasi numerik perhitungan premi pensiun untuk usia pecahan dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*?
- 3) Bagaimana perbandingan hasil antara metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium* dari simulasi numerik yang telah dilakukan?

### **1.3 Batasan Masalah**

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini dibatasi pada premi (iuran normal) pada program dana pensiun untuk usia masuk berupa usia pecahan dengan asumsi linier dan usia pensiun normal berupa usia bulat. Usia peserta saat masuk program pensiun sama dengan usia peserta saat masuk kerja. Status hidup yang digunakan berupa status hidup tunggal (*single life*). Tingkat kenaikan gaji konstan setiap tahunnya. Manfaat yang digunakan merupakan manfaat pasti pada manfaat pensiun normal. Perhitungan aktuarial menggunakan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*. Perhitungan simulasi menggunakan Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 2019 dengan tingkat suku bunga 10% dan konstan (tidak berubah setiap tahunnya).

### **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- 1) Mendapatkan formula premi pensiun (iuran normal) pada program dana pensiun manfaat pasti untuk usia pecahan dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*.
- 2) Menerapkan formula yang telah didapatkan pada suatu simulasi numerik perhitungan premi pensiun untuk usia pecahan dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*.
- 3) Membandingkan hasil antara metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium* dari simulasi numerik yang telah dilakukan.

### **1.5 Metode Penulisan**

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah metode *study literature* (tjauan pustaka), yaitu dengan mengkaji serta memahami jurnal dan buku mengenai perhitungan premi (iuran normal) pada program pensiun dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium* pada status hidup tunggal. Terlebih dahulu penulis memaparkan teori-teori dasar yang berkaitan dengan status hidup tunggal (*single life*) pada perhitungan dana pensiun

seperti peluang hidup tunggal, tabel mortalita, anuitas hidup tunggal, fungsi gaji, fungsi manfaat, nilai sekarang dari manfaat pensiun (*present value of future benefit*), iuran normal (premi pensiun) dengan metode *projected unit credit*, *individual level premium* dan nilai akhir pembayaran iuran normal. Berdasarkan teori-teori dasar kehidupan tunggal tersebut kemudian dilakukan generalisasi menjadi kehidupan dengan usia pecahan berdasarkan asumsi linier. Pertama, menentukan peluang hidup tunggal untuk usia pecahan dan dijabarkan mengenai simbol komutasi untuk usia pecahan. Kedua, menjabarkan mengenai anuitas seumur hidup dan anuitas berjangka  $n$  tahun untuk usia pecahan. Ketiga, menjabarkan fungsi gaji dengan tiga asumsi gaji yaitu gaji terakhir, rata-rata gaji selama bekerja, dan rata-rata gaji selama  $j$  tahun terakhir untuk usia pecahan. Keempat, menjabarkan manfaat pensiun berdasarkan ketiga asumsi gaji untuk usia pecahan. Kelima, menjabarkan nilai sekarang dari manfaat pensiun (*present value of future benefit*) untuk usia pecahan. Keenam, menjabarkan formula perhitungan iuran normal (premi) dengan metode *projected unit credit* dan *individual level premium* untuk usia masuk program pensiun berupa usia pecahan. Ketujuh, menjabarkan formulasi nilai akhir iuran normal pada usia pecahan. Selanjutnya membandingkan formula yang telah didapatkan yaitu antara formula status hidup tunggal untuk usia bulat dan usia pecahan. Terakhir, melakukan simulasi perhitungan pada contoh kasus dan membandingkan hasil iuran normal (premi) antara metode *projected unit credit* dan *individual level premium*, serta membuat grafik perbandingan pembayaran premi selama peserta program pensiun bekerja dengan kedua metode tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi empat bab. Bab I Pendahuluan, pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan Teori, bab ini memuat teori-teori dasar yang mendukung dalam pembahasan yaitu mengenai peluang hidup tunggal, tabel mortalita, anuitas hidup

pada status hidup tunggal berupa anuitas seumur hidup dan anuitas berjangka, fungsi gaji, dana pensiun, manfaat pensiun, fungsi manfaat, nilai sekarang dari manfaat pensiun, dan perhitungan aktuarial untuk menentukan iuran normal (premi pensiun) dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*. Bab III Pembahasan, pada bab ini memuat tentang peluang hidup usia pecahan, anuitas hidup usia pecahan berupa anuitas seumur hidup dan anuitas berjangka  $n$  tahun, fungsi gaji untuk usia pecahan berdasarkan tiga asumsi gaji yaitu asumsi gaji terakhir, rata-rata gaji selama bekerja, dan rata-rata gaji selama  $j$  tahun terakhir. Kemudian penjelasan mengenai fungsi manfaat pensiun untuk usia pecahan pada ketiga asumsi gaji yang telah disebutkan, nilai sekarang manfaat pensiun (*present value of future benefit*) untuk usia pecahan, premi pensiun dengan metode *Projected Unit Credit* untuk usia pecahan, dan premi pensiun dengan metode *Individual Level Premium* untuk usia pecahan. Selanjutnya dilakukan perbandingan terhadap formula untuk usia pecahan dengan usia bulat. Terakhir diberikan contoh ilustrasi masalah dan membandingkan hasil perhitungan premi pensiun untuk usia pecahan dengan metode *Projected Unit Credit* dan *Individual Level Premium*. Bab IV Penutup, bab ini memuat kesimpulan dari hasil pembahasan Tugas Akhir dan saran.