



Fakultas Ekonomi  
Universitas Widyatama



Certified Management System  
DIN EN ISO 9001:2000

# JURNAL BISNIS, MANAJEMEN & EKONOMI

FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS WIDYATAMA

**IWAN RIDWANSYAH** ■

Pengaruh pelatihan dan penilaian prestasi kerja terhadap pengembangan karier pada PT. Kereta Api di Indonesia

**NINA NURANI** ■

Perlindungan Indikasi Geografis sebagai upaya peningkatan pembangunan ekonomi Indonesia serta beberapa permasalahan hukumnya di negara berkembang

**RAFAEL G. AIDA** ■

Analisis kondisi kebangkrutan usaha Perbankan di Indonesia sebelum dan sesudah Merger

**E. RISTANDI SUHARDJADINATA** ■

Laporan Akuntabilitas Kinerja instansi Pemerintah (LAKIP) sebagai upaya peningkatan pengendalian internal dalam rangka mewujudkan Good Government

**ROSALEH LAKSONO** ■

Analisis perhitungan premi Asuransi Dwiguna dengan Metode Komutasi (Deterministik)

**MARIANA RACHMAWATI** ■

Strategi house brand dengan peningkatan preferensi konsumen pada Hero Swalayan Pasar Senayan Jakarta

# ANALISIS PERHITUNGAN PREMI ASURANSI JIWA DWIGUNA DENGAN MENGGUNAKAN METODA KOMUTASI

Rosaleh Laksono

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana menentukan perhitungan premi bersih (*netto premium*) asuransi jiwa dengan menggunakan salah satu metoda, yaitu metoda komutasi (deterministik) dan membandingkan dengan menggunakan beberapa tabel mortalita (CSO 35, CSO 41, CSO 80 dan TMI 93). kemudian dari analisis premi tersebut penulis implementasikan dengan bantuan komputer sebagai bentuk simulasi atas perhitungan premi asuransi jiwa. Untuk tujuan penelitian ini penulis mengambil salah satu produk / plan asuransi jiwa yaitu asuransi jiwa Dwiguna yang merupakan gabungan antara asuransi berjangka (*term Insurance*) dan *Endowment Murni*.

Analisis perhitungan premi asuransi dengan menggunakan metoda komutasi (deterministik) memudahkan dalam perhitungan aritmatika yang panjang. Simbol-simbol komutasi tidak hanya digunakan untuk perhitungan premi tunggal, tetapi digunakan pula untuk melakukan perhitungan premi tahunan dan perhitungan-perhitungan asuransi lainnya. Demikian pula jika kita bandingkan dengan menggunakan beberapa tabel mortalita ; CSO 35, CSO 41, CSO 80 dan TMI 93 hasil perhitungan tidak terlalu jauh berbeda (hanya selisih beberapa angka dibelakang koma), itu terlihat dalam simulasi perhitungan premi asuransi dengan bantuan komputer.

[key word : metoda komutasi, asuransi jiwa dwiguna, tabel mortalita]

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Penelitian

Asuransi adalah peniadaan resiko yang datangnya tak terduga sebelumnya yang menimpa seseorang dengan cara menggabungkan sejumlah orang yang menghadapi resiko yang sama dan mereka itu membayar premi yang besarnya cukup untuk menutupi resiko kerugian yang mungkin / pasti menimpa salah seorang atau lebih diantara mereka. [A.Abbas salim, 1993]

Penetapan tingkat premi diatur oleh peraturan pemerintah (PP) nomor 78 pasal 20, yang menyebutkan bahwa :

1. Tingkat premi dinilai tidak mencukupi apabila :
  - a. Sedemikian rendah, sehingga tidak sebanding dengan manfaat yang diperjanjikan.
  - b. Penerepan tingkat premi secara berkelanjutan sehingga akan membahayakan tingkat sovabilitas perusahaan.
  - c. Penerapan tingkat premi secara berkelanjutan sehingga dapat merusak iklim kompetisi.
2. Tidak Berlebihan, tingkat premi dinilai berlebihan apabila sedemikian tinggi sehingga sangat tidak sebanding dengan manfaat yang diperjanjikan dalam polis yang bersangkutan.
3. Tidak bersifat diskriminatif

Tingkat premi dinilai diskriminatif apabila bertanggung dengan luas penutupan yang sama serta dengan jenis dan tingkat resiko yang sama dikenakan tingkat premi yang berbeda.

Berangkat dari ketentuan tersebut diatas penulis mencoba menganalisis perhitungan premi asuransi jiwa dengan menggunakan salah satu metoda perhitungan premi asuransi jiwa yaitu metoda komutasi (*deterministik*) dan mengambil salah satu produk / plan asuransi jiwa yaitu asuransi jiwa dwiguna sebagai objek penelitiannya.

### Identifikasi Masalah

1. Bagaimana menentukan dan menganalisis perhitungan premi asuransi jiwa dengan menggunakan metoda komutasi (*deterministik*).
2. Membandingkan hasil perhitungan premi asuransi jiwa dengan menggunakan beberapa tabel kematian (*mortality table*) ; *Commissioners Standard Ordinary (CSO)* dan Tabel Mortalita Indonesia tahun 1993

### Batasan Masalah

Oleh karena pembahasan masalah asuransi jiwa ini sangat luas dan beragam cakupannya, untuk itu penulis perlu mengambil batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penulis hanya membahas dari segi perhitungan premi dari salah satu produk asuransi jiwa kumpulan pada perusahaan asuransi X dengan cara melakukan pencarian data.
2. Oleh karena terdapat beberapa metoda yang dapat digunakan untuk menentukan perhitungan premi asuransi, untuk itu penulis mengambil salah satu dari metoda tersebut, yaitu metoda komutasi (*deterministik*) untuk menganalisis perhitungan premi asuransi jiwa dwiguna.
3. Pembuatan program aplikasi komputer (*simulasi*) dibatasi hanya pada perhitungan tarip premi asuransi kumpulan Dwi Guna.

### Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana menentukan penghitungan tarip premi asuransi jiwa Dwiguna premi tunggal, premi tahunan dan premi pecahan pada salah satu perusahaan asuransi "X" dan mengaitkan dengan teori-teori yang ada, kemudian kami implementasikan masalah di atas dengan program komputer dengan tujuan mempermudah dalam penghitungan tarip premi asuransi tersebut.

### Metoda Penelitian

Ada beberapa metoda yang digunakan dalam hal penentuan tarip premi asuransi diantaranya, yaitu metoda ; *Probabilistik, ekspektasi, komutasi (deterministik)* dan metoda lainnya. Sedangkan metoda yang penulis gunakan adalah dengan pendekatan fungsi komutasi (*deterministik*) digunakan dalam menganalisis perhitungan premi asuransi jiwa Dwiguna, ditambah dengan teori penunjang lainnya yang merupakan studi literatur, serta sumber-sumber lainnya. Metoda komutasi ini memudahkan perhitungan aritmatika yang panjang, simbol-simbol komutasi tidak hanya digunakan untuk perhitungan premi tunggal tetapi juga digunakan pada perhitungan premi tahunan, dan premi pecahan.

## KERANGKA PEMIKIRAN DAN ANALISIS PERHITUNGAN PREMI

### Kerangka Pemikiran

Pada prinsipnya terdapat 3 komponen dasar dalam penentuan premi asuransi jiwa, yaitu :

#### 1. Tabel Kematian (Mortality Tables)

Salah satu penentu yang digunakan sebagai dasar perhitungan besarnya santunan asuransi adalah peluang meninggal dan tabel kematian yang digunakan untuk mengetahui besarnya klaim kemungkinan timbulnya kerugian yang dikarenakan kematian, serta meramalkan berapa lama batas waktu (umur) rata-rata seorang dapat hidup. Tabel kematian yang digunakan sebagai dasar perhitungan asuransi jiwa yaitu mengacu pada *Commissioners Standard Ordinary Mortality Table (CSO)* ; *CSO 35*, *CSO 41*, *CSO 80* yang banyak digunakan di Indonesia dan Indonesiapun telah memiliki tabel mortalita yang disesuaikan dengan situasi dan keadaan di negara kita yaitu Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 93.

Sebagai contoh untuk memberikan gambaran tentang tabel mortalita di bawah ini merupakan data yang diperoleh dari penelitian dengan hasil sebagai berikut :

#### Bentuk Rumus Mortalita

$l_x$	Menyatakan jumlah orang yang berumur x
$d_x = l_x - l_{x+1}$	Menyatakan jumlah orang yang berumur x yang akan meninggal sebelum mencapai umur x+1
${}_n P_x = \frac{l_{x+n}}{l_x} = 1 - {}_n q_x$	Menyatakan peluang orang yang berumur x akan hidup mencapai umur x+n
${}_n q_x = \frac{l_x - l_{x+n}}{l_x} = 1 - {}_n P_x$	Menyatakan peluang orang yang berumur x akan meninggal sebelum mencapai umur x+n
${}_{n/n} q_x = \frac{l_{x+m} - l_{x+n+m}}{l_x}$	Menyatakan peluang orang yang berumur x akan hidup mencapai umur x+n tetapi akan meninggal sebelum umur x+n+m
$e_x = \frac{1}{l_x} (l_{x+1} + l_{x+2} + \dots + l_w)$ $= {}_1 P_x + {}_2 P_x + {}_3 P_x + \dots + {}_w P_x$	Lama hidup yang dapat dicapai (harapan hidup)

Sumber : Takashi Futami, 1993

## Contoh Bentuk Tabel Mortalitas

x	$l_x$	$d_x$	$p_x$	$q_x$	$e_x$
0	100.000	137	0,99863	0,00137	75,99
1	99.863	98	0,99902	0,00098	75,09
2	99.765	67	0,99933	0,00067	74,16
...	.....	.....	.....	.....	.....
50	94.353	417	0,99558	0,00442	28,55
51	93.936	464	0,99506	0,00494	27,67
...	.....	.....	.....	.....	.....
105	0.8165	0.8165	0,0000	1,00000	0,50
106	0				

$l_x$  : menyatakan jumlah orang yang berumur 'x' tahun

$p_x$  : peluang hidup orang yang berumur 'x' tahun

$q_x$  : peluang meninggal orang yang berumur 'x' tahun

$d_x$  : menyatakan jumlah orang yang berumur 'x' yang akan meninggal sebelum mencapai x+1 tahun

Pada anggota kelompok yang diamati di atas misalkan dilahirkan pada saat yang sama, dan jumlahnya adalah  $l_0 = 100.000$  orang (*radix*), selama 1 tahun berikutnya jumlah yang meninggal adalah  $d_0 = 137$  orang, sehingga yang mencapai umur 1 tahun sebanyak  $l_1 = 99.863$  orang. Satu tahun berikutnya jumlah yang meninggal adalah  $d_1 = 98$  orang, sehingga yang mencapai umur 2 tahun sebanyak  $l_2 = 99.765$ .

Dari keterangan di atas didapat hubungan sebagai berikut :

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$$

$$q_x = \frac{d_x}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x}$$

$$d_x = l_x q_x$$

$${}_nq_x + {}_np_x = 1$$

Dalam membuat tabel mortalita langkah pertama, yaitu dengan mengamati objek dari sejumlah orang dengan resiko kematian pada tiap usia dan jumlah orang yang meninggal pada usia tersebut. Perbandingan jumlah kematian dengan orang yang diamati merupakan tabel angka kematian ; yaitu kemungkinan orang yang telah mencapai usia tertentu akan meninggal dalam satu tahun. Langkah selanjutnya adalah menentukan angka yang tepat atau yang sesuai yang dapat berubah yang disebut "*radix*" yaitu jumlah orang yang hidup .

Jumlah pemegang polis yang meninggal tergantung dari seleksi yang dilakukan terhadap pemegang polis, misalnya memilih calon peserta yang sehat atau melakukan dengan syarat khusus

## 2. Tingkat Bunga (Interest)

Dana yang terkumpul atas premi-premi yang diterima oleh perusahaan asuransi dari pemegang polis ini akan diinvestasikan dengan tingkat bunga tertentu untuk penentuan besarnya tarif premi dengan prinsip diskonto (nilai sekarang).

Ada dua macam perhitungan bunga, yaitu bunga tunggal dan bunga majemuk, yang digunakan pada proses perhitungan premi asuransi ini yaitu menggunakan bunga majemuk. Bunga majemuk adalah suatu perhitungan bunga dimana besar pokok jangka investasi selanjutnya adalah besar pokok sebelumnya ditambahkan dengan besar bunga yang diperoleh.

Misalkan  $p$  menyatakan pokok (*present value*) yaitu besarnya pinjaman atau modal pertama,  $i$  menyatakan tingkat suku bunga setahun, dan  $n$  jumlah periode (tahun), maka besarnya bunga adalah:

$$p_n = p (1 + i)^n$$

Dari rumus diatas dapat diperoleh untuk menghitung nilai tunai (*present value*)

$$p = p_n (1 + i)^{-n}$$

Dalam bunga majemuk didefinisikan suatu fungsi " $v$ " adalah sebagai berikut :

$$v = \frac{1}{(1+i)} = (1+i)^{-1}$$

dengan demikian rumus diatas dapat ditulis kembali :

$$p = p_n \cdot v^n$$

## 3. Biaya Asuransi (expense)

Biaya adalah unsur penentu dalam menentukan tarif premi disamping premi resiko yang digunakan oleh perusahaan asuransi untuk manajemen suatu produk asuransi dan membiayai kelangsungan usahanya. Ada beberapa jenis biaya, yaitu:

- a. Biaya penutupan asuransi baru,
  - Biaya komisi /provisi para agen, supervisor asuransi
  - Biaya dinas luar
  - Biaya iklan, reklame dan sales promotion
  - Biaya pembuatan polis (biaya administrasi, tik, kertas dll.)
- b. Biaya Pengumpulan Premi
- c. Biaya pemeliharaan

Perhitungan premi yang hanya didasarkan atas tingkat bunga dan tabel mortalitas saja disebut *Netto Premium*. Sedangkan premi yang telah ditambahkan biaya adalah premi yang harus dibayarkan oleh peserta asuransi yang disebut premi bruto (*gross premium*.)

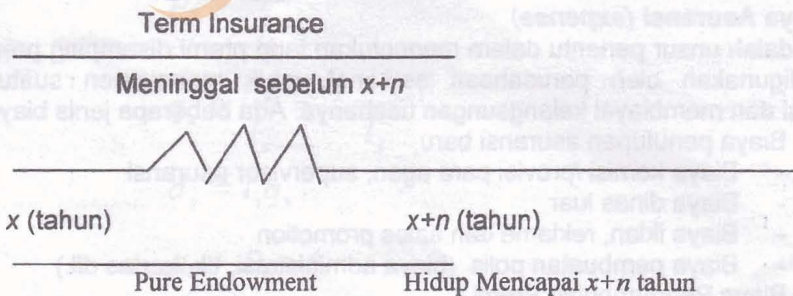
**Simbol Komutasi (Deterministik)**

Tujuan dari penggunaan simbol komutasi ini yaitu untuk memudahkan perhitungan aritmatika yang panjang. Sistem perhitungan premi pada asuransi jiwa dengan menggunakan metoda komutasi (*deterministik*) ini telah lama dan banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan asuransi. Simbol-simbol komutasi tidak hanya digunakan untuk perhitungan premi tunggal (premi sekaligus) tetapi juga digunakan pada perhitungan premi tahunan dan perhitungan-perhitungan asuransi lainnya. Terdapat beberapa simbol komutasi ( $D_x, C_x, N_x, M_x, S_x, R_x, \overline{C}_x, \overline{M}_x, \overline{R}_x$ ) dan didefinisikan sebagai berikut :

1.  $D_x = v^x l_x$
2.  $N_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_w$
3.  $S_x = N_x + N_{x+1} + N_{x+2} + \dots + N_w$
4.  $C_x = v^{x+1} \cdot d_x$
5.  $M_x = C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots + C_w$
6.  $R_x = M_x + M_{x+1} + M_{x+2} + \dots + M_w$
7.  $\overline{C}_x = v^{x+0,5} d_x$
8.  $\overline{M}_x = \overline{C}_x + \overline{C}_{x+1} + \overline{C}_{x+2} + \dots + \overline{C}_w$
9.  $\overline{R}_x = \overline{M}_x + \overline{M}_{x+1} + \overline{M}_{x+2} + \dots + \overline{M}_w$

**Analisis Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna**

Setelah melakukan penelitian langsung pada objek penelitian dan dihubungkan dengan teori-teori dari sumber dan disiplin ilmu yang telah penulis pelajari, dengan demikian plan asuransi jiwa Dwi Guna merupakan gabungan (*combine*) dari 2 formula dasar asuransi jiwa yaitu *pure endowment* dan *term insurance* atau yang dikenal dengan *asuransi endowment*. Dapat dilihat seperti tampak pada gambar dibawah ini :



**Gambar : Asuransi Endowment**

**Premi Tunggal Bersih Endowment Murni (Pure Endowment)**

Premi tunggal adalah pembayaran premi yang hanya dilakukan satu kali pada saat kontrak asuransi disetujui, selanjutnya tidak ada pembayaran lagi.

Endowment Murni disebut juga dana kehidupan adalah suatu kontrak asuransi jiwa dimana pemegang polis, mulai dari saat kontrak dimulai, sampai dengan jangka waktu tertentu tetap hidup, maka pemegang polis tersebut menerima santunan sebesar yang pertanggungannya, akan tetapi jika pemegang polis

meninggal sebelum masa kontrak asuransi berakhir, maka pemegang polis tidak mendapatkan santunan. Endowment Murni ini dinotasikan dengan simbol  ${}^nE_x$  atau  $A_{x:n}^I$ .

Misal sejumlah  $l_x$  orang secara bersama menutup asuransi ini, total preminya adalah  $l_x A_{x:n}^I$ . Karena tingkat bunga sebesar  $i$  selama  $n$  tahun maka premi tersebut menjadi sebesar  $l_x A_{x:n}^I (1+i)^n$ . Setelah  $n$  tahun (jatuh tempo) maka orang yang masih hidup sebanyak  $l_{x+n}$ , pada saat itu akan mendapatkan pembayaran sebesar Rp 1,00 dengan demikian didapat rumus sebagai berikut :

$$l_x A_{x:n}^I (1+i)^n = l_{x+n}$$

dari tabel rumus mortalita diatas maka :

$$A_{x:n}^I = v^n l_{x+n}$$

$$= \frac{v^n l_{x+n}}{v^n l_x}$$

$$= \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

$A_{x:n}^I$  : Menyatakan nilai tunai premi tunggal bersih asuransi endowment

murni untuk asuransi sebesar Rp. 1,00 pada usia  $x$ , selama jangka waktu  $n$  tahun

### Premi Tunggal Bersih Asuransi Berjangka

Asuransi berjangka adalah suatu asuransi yang apabila pemegang polis mulai dari disetujuinya kontrak asuransi sampai dengan jangka waktu tertentu meninggal, maka akan dibayarkan uang pertanggungan, disebut juga asuransi kematian, kebalikannya nilai tunai premi tunggal bersih untuk asuransi sebesar Rp 1,00 pada usia  $x$ , selama jangka waktu  $n$  tahun. Ini berarti bila orang tersebut meninggal sebelum usia  $x+n$  tahun maka kepada pewartisnya akan diberikan Rp 1,00 pada akhir tahun dia meninggal, tetapi apabila dia masih hidup mencapai  $x+n$  tahun maka tidak akan ada pembayaran. Adapun cara penentuan rumusnya, yaitu :

$$\begin{aligned}
 A_{x:n}^1 &= v \frac{d_x}{l_x} + v^2 \frac{d_{x+1}}{l_x} + v^3 \frac{d_{x+2}}{l_x} + \dots + v^n \frac{d_{x+n-1}}{l_x} \\
 &= \frac{v^{x+1} d_x + v^{x+2} d_{x+1} + v^{x+3} d_{x+2} + \dots + v^{x+n} d_{x+n-1}}{v^x l_x} \\
 &= \frac{C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots + C_{x+n-1}}{D_x}
 \end{aligned}$$

$$A_{x:n}^1 = \frac{M_x}{D_x} \frac{M_{x+n}}{M_x}$$

$A_{x:n}^1$  : Menyatakan nilai tunai premi tunggal bersih asuransi berjangka (*term insurance*) untuk asuransi sebesar Rp. 1,00 pada usia  $x$ , selama jangka waktu  $n$  tahun

Jika nilai santunan sebesar Rp.  $UP$ , maka besarnya nilai tunai atau premi tunggal bersih adalah :

$$P_{\text{tunggal}} = UP \cdot A_{x:n}^1$$

### Anuitas

Anuitas, yaitu kewajiban angsuran yang harus dipenuhi selama dalam periode tertentu (tahunan, semester, triwulan, dan bulanan). Terdapat 2 macam anuitas yaitu anuitas tentu (*annuity certain*) dan anuitas hidup (*life annuity*), sedangkan anuitas yang digunakan dalam menganalisis perhitungan premi disini menggunakan anuitas hidup. Selain itu terdapat dua cara pembayaran premi, yaitu pembayaran diawal dan diakhir periode.

Anuitas hidup berjangka, yaitu anuitas hidup dimana pembayaran dilakukan pada jangka waktu tertentu. Anuitas akhir dari anuitas hidup berjangka ditulis dengan simbol  $a_{x:n}$ , sedangkan anuitas awal ditulis dengan simbol  $\ddot{a}_{x:n}$ . Jika orang yang berusia ( $x$ ) tersebut meninggal sebelum mencapai  $n$  kali pembayaran atau sebelum jangka waktu  $x+n$ , maka pembayaran tidak dilanjutkan (berhenti). Maka jika kita lihat anuitas hidup berjangka ini merupakan gabungan dari serangkaian endowment murni, dengan menggunakan fungsi komutasi maka penurunan rumus adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 a_{x:n} &= {}_1E_x + {}_2E_x + {}_3E_x + \dots + {}_nE_x \\
 &= v P_x + v^2 {}_2P_x + v^3 {}_3P_x + \dots + v^n {}_nP_x \\
 &= \frac{D_{x+1}}{D_x} + \frac{D_{x+2}}{D_x} + \frac{D_{x+3}}{D_x} + \dots + \frac{D_{x+n}}{D_x} \\
 &= \frac{D_{x+1} + D_{x+2} + D_{x+3} + \dots + D_{x+n}}{D_x}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{(N_{x+1} - N_{x+n+1})}{D_x}$$

Hubungan anuitas awal dan anuitas akhir pada anuitas berjangka ini didapat rumus sebagai berikut :

$$\ddot{a}_{x:n} = 1 + a_{x:n-1}$$

Dari rumus-rumus diatas diperoleh rumus anuitas hidup berjangka untuk pembayaran diawal periode (anuitas awal) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{x:n} &= 1 + a_{x:n-1} \\ &= 1 + \frac{(N_{x+1} - N_{x+n})}{D_x} \\ &= \frac{(D_x + N_{x+1} - N_{x+n})}{D_x} \\ &= \frac{(N_x - N_{x+n})}{D_x} \end{aligned}$$

Dari penurunan rumus-rumus diatas maka dapat dilakukan perhitungan premi tunggal bersih asuransi jiwa dwiguna, dengan uang pertanggungan sebesar UP dinotasikan dengan  $P_{x:n}$  adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P_{x:n} &= UP (A^1_{x:n} + {}_nE_x) \\ &= v q_x + v^2 1 | q_x + \dots + v^{n-1} n-1 | q_x + v^n | n p_x \\ &= UP \left( \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} + \frac{D_{x+n}}{D_x} \right) \\ &= UP \left( \frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{D_x} \right) \end{aligned}$$

**UP** : Uang Pertanggungan atau Santunan yang diharapkan

**$P_{x:n}$**  : Premi Tunggal Bersih untuk seseorang yang berusia x tahun dengan masa asuransi selama n tahun.

Dari rumus-rumus diataspun kita dapat melakukan perhitungan premi tahunan untuk asuransi jiwa dwiguna yang dilakukan diawal tahun, dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 P_{\text{tahun}} \cdot x:n &= UP \left( \frac{A_{x:n}}{\ddot{a}_{x:n}} \right) \\
 &= UP \frac{\frac{M_x - M_{x:n} + D_{x+n}}{D_x}}{\frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}} \\
 &= UP \frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{N_x - N_{x+n}}
 \end{aligned}$$

Sedangkan rumus untuk melakukan perhitungan pembayaran Premi di Akhir Tahun asuransi jiwa dwiguna adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 P_{\text{tahunan}} x:n &= UP \left( \frac{A_{x:n}}{a_{x:n}} \right) \\
 &= UP \frac{\frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{D_x}}{\frac{N_{x+1} - N_{x+n-1}}{D_x}} \\
 &= UP \left( \frac{M_x - M_{x+n} + D_{x+n}}{N_{x+1} - N_{x+n+1}} \right)
 \end{aligned}$$

### Analisis Premi Dibayarkan Beberapa Kali Setahun

Pembayaran yang dilakukan beberapa kali dalam setahun disebut juga premi pecahan atau premi angsuran yaitu pembayaran premi yang dilakukan  $k$  kali dalam satu tahunnya, misal premi tengah tahunan, kwartal, atau bulanan, yang dinotasikan dengan  $P^{(k)}$ . Akan tetapi pada prinsipnya adalah premi tahunan, dimana harus memenuhi persamaan dasar :

$$\begin{aligned}
 A_{x:n} &= P_{x:n}^{(k)} \ddot{a}_{x:n}^{(k)} \\
 P_{x:n}^{(k)} &= \frac{A_{x:n}^{(k)}}{\ddot{a}_{x:n}^{(k)}} \\
 &= \frac{I}{a_{x:n}^{(k)}} d^{(k)}
 \end{aligned}$$

dimana ;

$$a_{x:n}^{(k)} = a_{x:n} + \frac{k-1}{2k} (1 - {}_n E_x)$$

$$a_{x:n} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} + \frac{k-1}{2k} 1 - \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

$$d = i.v = \frac{i}{(1+i)}$$

Perhitungan premi yang telah dibahas diatas adalah merupakan premi bersih (*netto premium*), sedangkan premi yang harus dibayarkan oleh pemegang polis ke perusahaan asuransi adalah merupakan premi bruto (*gross premium*).

Premi bruto (*gross premium*) yaitu premi bersih yang telah ditambahkan biaya (*loading*), dengan demikian selisih antara premi bruto dan premi bersih disebut dengan biaya (*loading*).

$$\text{Gross Premium} = \text{Netto Premium} + \text{Loading}$$

Biaya merupakan penentuan besarnya tarif premi suatu plan asuransi jiwa di samping premi resiko yang digunakan oleh perusahaan asuransi dalam membiayai kelangsungan usahanya, misalkan ; biaya penutupan baru (*provisi*), biaya pengumpulan premi, biaya pemeliharaan.

Dengan demikian rumus premi bruto tahunan yang dinotasikan dengan  $P^*$ , yaitu :

$$P^* = P ( 1 + k )$$

Atau

$$P^* = P ( 1 + k ) + C$$

Rumus diatas disebut dengan metoda *Present and Constant Method*

Selain itu besarnya biaya juga dipengaruhi oleh panjang pendeknya jangka waktu atau masa asuransi, artinya jika jangka waktu pertanggungannya pendek maka *loading*nya pun sangat besar, akan tetapi sebaliknya menjadi lebih murah.

Jumlah total premi bruto yang dibayarkan beberapa kali dalam setahunnya akan lebih tinggi bila dibandingkan dengan premi tahunan. Hal ini disebabkan adanya keterlambatan sebagian pembayaran premi tahunan yang mengakibatkan hilangnya sebagian pendapatan bunga. Selain itu pula frekuensi pembayaran menentukan besarnya penambahan biaya.

## Kesimpulan

Setelah penulis lakukan penelitian terhadap objek penelitian, yaitu Analisis Perhitungan Premi Asuransi Dwiguna yang penulis lakukan pada perusahaan asuransi "x", maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Metoda komutasi atau simbol (deterministik), merupakan suatu metoda untuk memudahkan perhitungan aritmatika yang panjang dalam menentukan premi asuransi jiwa
2. Ada 3 faktor yang menentukan besarnya tarip premi asuransi jiwa, yaitu :
  - a. Tabel Mortalitas (*Mortality Table*) yang digunakan.
  - b. Tingkat Bunga (*Interest*)
  - c. Biaya atau Loading (*Expense*).

Perbedaan tarip premi asuransi untuk jenis produk asuransi yang sama antara satu perusahaan asuransi dengan yang lainnya adalah terletak pada kebijakan dalam menentukan atau menetapkan biaya (loading) dan suku bunga.

3. Produk atau plan asuransi jiwa apapun sebenarnya kombinasi dari 3 dasar asuransi, yaitu :
  - a. Endowment Murni (*Pure Endowment*)
  - b. Asuransi Seumur Hidup (*Whole Life Insurance*)
  - c. Asuransi Berjangka (*Term Insurance*)

Sedangkan asuransi jiwa Dwiguna merupakan gabungan dari Endowment Murni dan Asuransi Berjangka atau yang dikenal dengan Endowment.

4. Asuransi berbeda dengan perjudian (gambling), perbedaannya adalah asuransi bertujuan untuk memindahkan resiko individu kepada perusahaan asuransi dan dapat dibuktikan secara matematis, sedangkan perjudian (gambling) tidak mengurangi resiko akan tetapi menciptakan resiko.

## DAFTAR PUSTAKA

- Futami, Takashi. 1993. *Matematika Asuransi Jiwa*. The Research Institute of Life Insurance Welfare. Tokyo, Japan.
- Larson, Robert E. 1962. *Life Insurance Mathematics*. New York. John Wiley & Sons, Inc. London.
- Modul : *Materi Pelatihan Calon Agen ASKUM*. 1998. Bumiputera. Divisi Asuransi Kumpulan.
- Nazir, Moh. Ph.D. 1983. *Metoda Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Salim, Drs. A. Abbas. 1993. *Dasar-dasar Asuransi*. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Sembiring, R.K., Ph.D., *Materi Kuliah Asuransi I*. Universitas Terbuka (UT).

## STRATEGI H PREFERE SWAL

### PENDAHULUAN

Kondisi pasar merek baru di pasar selama lebih dari 2 jaringan pasar swalayan Kalimantan. Konsep "shopping" yang membuktikan dengan pr

Perilaku konsumen barang membuat H secara umum adalah yang memiliki identitas itu. House brand berbelanja, memuda merek lainnya.

Perkembangan kebutuhan manusia yang sama dapat dip tetapi dengan merek Tidak jarang konsumen menggunakan semu sebelum kita masuk.

Salah satu konsumen menyed Pasar Swalayan. Sel Sumatera, dan Kalimantan dalam pelayanan tel penghargaan.

Melihat kon brand-brand baru di perhatian perilaku produk dari brand manusia tidak terba (primary demand), demand) yang keng

Mutu dan produk. Konsumen kesulitannya justru memilih. Atas dasar "Hero House Brand" konsumen Indonesia (1964, 8th Prentice H