

## DAFTAR ISI

	<i>Hal</i>
Lembar Pengesahan .....	<i>i</i>
Riwayat Hidup Penulis .....	<i>ii</i>
Lembar Pernyataan Orisinalitas .....	<i>iii</i>
Lembar Persetujuan Publikasi .....	<i>iv</i>
Abstrak .....	<i>v</i>
Abstract .....	<i>vi</i>
Kata Pengantar .....	<i>vii</i>
Daftar Isi .....	<i>ix</i>
Daftar Gambar .....	<i>xi</i>
Daftar Tabel .....	<i>xii</i>
Daftar Lampiran .....	<i>xiii</i>
Daftar Lambang .....	<i>xiv</i>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Batasan Masalah .....	6
1.4. Tujuan Penelitian .....	6
1.5. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Dasar-Dasar Asuransi .....	7
2.2. Asuransi Jiwa .....	10
2.3. Model Survival .....	11
2.4. Tingkat Bunga .....	16
2.5. Tabel Mortalita .....	17
2.6. Simbol Komutasi .....	19
2.7. Premi Tunggal Asuransi Dwiguna Murni .....	19
2.8. Anuitas .....	21
2.9. Premi Tunggal Asuransi Jiwa .....	25

2.10. Premi Tahunan .....	28
2.11. Cadangan Premi .....	30
2.12. Metode Zillmer .....	32
2.13. Metode Premium Sufficiency .....	34
2.14. Software R .....	37
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	40
3.2. Jenis Penelitian dan Sumber Data .....	40
3.3. Prosedur Penelitian .....	40
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1. Data Penelitian .....	43
4.2. Perhitungan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna ..	47
4.3. Komparasi Nilai Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna .....	74
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>82</b>
5.1. Kesimpulan .....	82
5.2. Saran .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>86</b>



## DAFTAR GAMBAR

	<i>Hal</i>
<b>Gambar 2.1.</b> Tampilan Layout RStudio .....	38
<b>Gambar 4.1.</b> Grafik peluang orang meninggal yang berusia $x$ tahun .....	44
<b>Gambar 4.2.</b> Grafik peluang orang yang bertahan hidup berusia $x$ tahun.....	45
<b>Gambar 4.3.</b> Grafik fungsi distribusi kumulatif orang yang meninggal sebelum berusia $x$ tahun .....	46
<b>Gambar 4.4.</b> Grafik jumlah orang yang meninggal berusia $x$ tahun .....	46
<b>Gambar 4.5.</b> Grafik Perbandingan Cadangan Premi Tahunan Berdasarkan Data nasabah 1 .....	75
<b>Gambar 4.6.</b> Grafik Perbandingan Cadangan Premi Tahunan Berdasarkan Data nasabah 2.....	76
<b>Gambar 4.7.</b> Grafik Perbandingan Cadangan Premi Tahunan Berdasarkan Data nasabah 3.....	77
<b>Gambar 4.8.</b> Grafik Perbandingan Cadangan Premi Tahunan Berdasarkan Data nasabah 4.....	79

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR TABEL

	<i>Hal</i>
<b>Tabel 4.1.</b> Data – Data Produk Nasabah dari Perusahaan Asuransi Jiwa Dwiguna.....	43
<b>Tabel 4.2.</b> Perbandingan besar nilai cadangan premi dengan menggunakan metode prospektif, <i>Zillmer</i> , dan <i>Premium Sufficiency</i> berdasarkan data nasabah 1 .....	60
<b>Tabel 4.3.</b> Perbandingan besar nilai cadangan premi dengan menggunakan metode prospektif, <i>Zillmer</i> , dan <i>Premium Sufficiency</i> berdasarkan data nasabah 2 .....	67
<b>Tabel 4.4.</b> Perbandingan besar nilai cadangan premi dengan menggunakan metode prospektif, <i>Zillmer</i> , dan <i>Premium Sufficiency</i> berdasarkan data nasabah 3 .....	70
<b>Tabel 4.5.</b> Perbandingan besar nilai cadangan premi dengan menggunakan metode prospektif, <i>Zillmer</i> , dan <i>Premium Sufficiency</i> berdasarkan data nasabah 4 .....	74

UNIVERSITAS NEGERI  
SURABAYA  
UNIMED

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Hal</i>
<b>Lampiran 1.</b> Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 2011 .....	86
<b>Lampiran 2.</b> Tabel Nilai Simbol Komutasi .....	89
<b>Lampiran 3.</b> Data Hasil Penelitian .....	94
<b>Lampiran 4.</b> R Script untuk Fungsi Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna .....	96
<b>Lampiran 5.</b> R Console untuk Perhitungan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna .....	102
<b>Lampiran 6.</b> Surat Persetujuan Dosen Pembimbing .....	103
<b>Lampiran 7.</b> Surat Izin Melaksanakan Penelitian .....	104
<b>Lampiran 8.</b> Surat Izin Penelitian .....	105
<b>Lampiran 9.</b> Surat Selesai Penelitian .....	106

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR LAMBANG

- $a_{\overline{n}}$  : Nilai sekarang anuitas akhir selama  $n$  tahun  
 $\ddot{a}_{\overline{n}}$  : Nilai sekarang anuitas awal selama  $n$  tahun  
 $a_x$  : Anuitas akhir seumur hidup untuk usia  $x$  tahun  
 $\ddot{a}_x$  : Anuitas awal seumur hidup untuk usia  $x$  tahun  
 $a_{x:\overline{n}}$  : Anuitas akhir hidup berjangka  $n$  tahun berusia  $x$  tahun  
 $\ddot{a}_{x:\overline{n}}$  : Anuitas awal hidup berjangka  $n$  tahun berusia  $x$  tahun  
 ${}_m|a_x$  : Nilai tunai anuitas akhir seumur hidup seseorang berusia  $x$ , pembayaran ditunda selama  $m$  tahun  
 ${}_m|\ddot{a}_x$  : Nilai tunai anuitas awal seumur hidup seseorang berusia  $x$ , pembayaran ditunda selama  $m$  tahun  
 ${}_m|a_{x:\overline{n}}$  : Nilai tunai anuitas akhir berjangka  $n$  tahun bagi seseorang berusia  $x$ , pembayaran ditunda  $m$  tahun  
 ${}_m|\ddot{a}_{x:\overline{n}}$  : Nilai tunai anuitas awal berjangka  $n$  tahun bagi seseorang berusia  $x$ , pembayaran ditunda  $m$  tahun  
 $d$  : Fungsi tingkat diskon  
 ${}_n d_x$  : Jumlah orang yang meninggal dari  $l_x$  orang sebelum usianya beranjak  $x+n$  tahun  
 ${}^o e_x$  : Harapan hidup lengkap dari  $T(x)$   
 $e_x$  : Harapan hidup lengkap dari  $K(x)$   
 $i$  : Tingkat suku bunga  
 $l_x$  : Jumlah orang tetap hidup hingga usia  $x$  tahun  
 $p_x$  : Peluang hidup seseorang berusia  $x$  tahun  
 ${}_n p_x$  : Peluang seseorang yang berusia ( $x$ ) tahun akan bertahan hidup dalam  $n$  tahun kemudian  
 $q_x$  : Peluang meninggal seseorang berusia  $x$  tahun  
 ${}_n q_x$  : Peluang seseorang yang berusia ( $x$ ) tahun akan meninggal dalam  $n$  tahun kemudian

- $s(x)$  : Fungsi survival yang menyatakan bahwa seseorang akan bertahan hidup mencapai usia  $x$
- $v^n$  : Bunga majemuk untuk pembayaran sebesar 1 yang akan dibayarkan  $n$  tahun kemudian
- $x$  : Usia tertanggung (Nasabah) asuransi jiwa
- $\alpha$  : Biaya penutupan baru
- $\beta$  : Biaya pengumpulan premi
- $\gamma$  : Biaya pemeliharaan premi
- $f$  : Tingkat atau *rate zillmer*
- $\mu(x)$  : Fungsi laju kematian
- $A_x$  : Premi tunggal bersih asuransi seumur hidup bagi seseorang yang berusia  $x$  tahun
- $A_{x:n}^1$  : Premi tunggal bersih berjangka  $n$  tahun untuk seseorang berusia  $x$  tahun
- $A_{x:n}$  : Premi tunggal bersih dwiguna  $n$  tahun untuk seseorang berusia  $x$  tahun
- ${}_m|A_{x:n}^1$  : Premi tunggal bersih berjangka  $n$  tahun bagi seseorang berusia  $x$  tahun tertunda  $m$  tahun
- ${}_m|A_{x:n}$  : Premi tunggal bersih dwiguna  $n$  tahun bagi seseorang berusia  $x$  tahun tertunda  $m$  tahun
- ${}_m|A_x$  : Premi tunggal bersih asuransi seumur hidup bagi seseorang berusia  $x$  tahun tertunda  $m$  tahun
- $C_x$  : Simbol komutasi dari hasil perkalian nilai tunai pembayaran ( $v$ ) pangkat usia  $x+1$  tahun dengan banyak orang yang meninggal pada usia  $x$  tahun
- $D_x$  : Simbol komutasi dari hasil perkalian nilai tunai pembayaran ( $v$ ) pangkat usia  $x$  tahun dengan banyak orang yang hidup pada usia  $x$  tahun
- ${}_nE_x$  : Premi tunggal dwiguna murni  $n$  tahun untuk tertanggung yang berusia  $x$  tahun dan besar uang pertanggungan adalah 1
- $F_x(x)$  : Fungsi kumulatif dari variabel  $X$  bahwa seseorang akan meninggal sebelum mencapai usia  $x$
- $K(x)$  : Nilai bilangan bulat terbesar dari  $T(x)$
- $M_x$  : Simbol komutasi dari akumulasi nilai  $C_{x+k}$  dengan  $k = 0$  tahun sampai  $k = w-x$
- $N_x$  : Simbol komutasi dari akumulasi nilai  $D_{x+k}$  dengan  $k = 0$  sampai  $k = w-x$

- $P_t$  : Premi tahunan yang dibayar mulai tahun kedua sampai ke- $n$
- $P_{x:\overline{n}}$  : Premi bersih tahunan dwiguna  $n$  tahun dengan jangka pembayaran  $n$  tahun.
- $P_{x:\overline{n}}^1$  : Premi bersih tahunan dwiguna murni  $n$  tahun dengan jangka pembayaran  $n$  tahun.
- $P_{x:\overline{n}}^1$  : Premi bersih tahunan berjangka  $n$  tahun dengan jangka pembayaran  $n$  tahun.
- $P_{x:\overline{n}}^*$  : Premi bruto tahunan dwiguna  $n$  tahun dengan jangka pembayaran  $n$  tahun.
- ${}_m P_{x:\overline{n}}$  : Premi bersih tahunan dwiguna  $n$  tahun dengan jangka pembayaran  $m$  tahun.
- ${}_m P_{x:\overline{n}}^1$  : Premi bersih tahunan dwiguna murni  $n$  tahun dengan jangka pembayaran  $m$  tahun.
- ${}_m P_{x:\overline{n}}^1$  : Premi bersih tahunan berjangka  $n$  tahun dengan jangka pembayaran  $m$  tahun
- ${}_m P_{x:\overline{n}}^*$  : Premi bruto tahunan dwiguna  $n$  tahun dengan jangka pembayaran  $m$  tahun.
- $T(x)$  : Sisa usia tertanggung ( $x$ ) saat mengikuti produk asuransi jiwa ( $X - x$ )
- ${}_t V_{x:\overline{n}}$  : Cadangan premi dwiguna metode prospektif tahun ke- $t$  bagi ( $x$ ) dengan jangka pertanggungan dan pembayaran  $n$  tahun
- ${}_t^m V_{x:\overline{n}}$  : Cadangan premi dwiguna metode prospektif tahun ke- $t$  bagi ( $x$ ) dengan jangka pertanggungan  $n$  tahun dan pembayaran  $m$  tahun
- ${}_t V_{x:\overline{n}}^{(z)}$  : Cadangan premi dwiguna metode zillmer tahun ke- $t$  bagi ( $x$ ) dengan jangka pertanggungan dan pembayaran  $n$  tahun
- ${}_t^m V_{x:\overline{n}}^{(z)}$  : Cadangan premi dwiguna metode zillmer tahun ke- $t$  bagi ( $x$ ) dengan jangka pertanggungan  $n$  tahun dan pembayaran  $m$  tahun
- ${}_t V_{x:\overline{n}}^{(ps)}$  : Cadangan premi dwiguna metode *premium sufficiency* tahun ke- $t$  bagi ( $x$ ) dengan jangka pertanggungan dan pembayaran  $n$  tahun
- ${}_t^m V_{x:\overline{n}}^{(ps)}$  : Cadangan premi dwiguna metode *premium sufficiency* tahun ke- $t$  bagi ( $x$ ) dengan jangka pertanggungan  $n$  tahun dan pembayaran  $m$  tahun
- $X$  : Variabel *random* kontinu yang menyatakan usia hingga terjadinya kematian dari suatu kelahiran