

**PERBANDINGAN CADANGAN PREMI BULANAN PADA  
ASURANSI JIWA DWIGUNA MENGGUNAKAN  
METODE *NEW JERSEY* DAN *CANADIAN***

**SKRIPSI**

**OLEH  
JIHAN NANDA PUTRI FADILAH  
NIM. 18610044**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2022**

**PERBANDINGAN CADANGAN PREMI BULANAN PADA  
ASURANSI JIWA DWIGUNA MENGGUNAKAN  
METODE *NEW JERSEY* DAN *CANADIAN***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)**

**Oleh  
Jihan Nanda Putri Fadilah  
NIM. 18610044**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2022**

**PERBANDINGAN CADANGAN PREMI BULANAN PADA  
ASURANSI JIWA DWIGUNA MENGGUNAKAN  
METODE *NEW JERSEY* DAN *CANADIAN***

**SKRIPSI**

Oleh  
**Jihan Nanda Putri Fadilah**  
NIM. 18610044

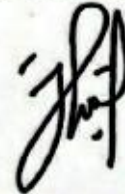
Telah Disetujui untuk Diuji  
Tanggal 16 Juni 2022

Dosen Pembimbing I



**Abdul Aziz M.Si**  
NIP. 19760318 200604 1 002

Dosen Pembimbing II



**Juhari, M.Si**  
NIDT. 19840209 2016080 1 1055

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika



**Dr. Elly Susanti, S.Pd., M.Sc**  
NIP. 19741129 200012 2 005

**PERBANDINGAN CADANGAN PREMI BULANAN PADA  
ASURANSI JIWA DWIGUNA MENGGUNAKAN  
METODE NEW JERSEY DAN CANADIAN**

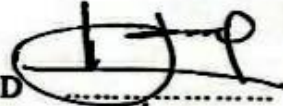
**SKRIPSI**

Oleh  
**Jihan Nanda Putri Fadilah**  
**NIM. 18610044**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)

Tanggal 21 Juni 2022

**Ketua Penguji** : Prof. Dr. H. Turmudi M.Si. Ph.D



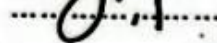
**Anggota Penguji 1** : Dr. Sri Harini, M.Si



**Anggota Penguji 2** : Abdul Aziz M.Si



**Anggota Penguji 3** : Juhari M.Si



Mengetahui,

**Ketua Program Studi Matematika**



**Dr. Elly Susanti, S.Pd., M.Sc**  
**NIP. 19741129 200012 2 005**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jihan Nanda Putri Fadilah

NIM : 18610044

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Perbandingan Cadangan Premi Bulanan Pada Asuransi Jiwa  
Dwiguna Menggunakan Metode *New Jersey* dan *Canadian*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar rujukan. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasilnya jiplakan, maka saya bersegia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Malang, 16 Juni 2022  
Yang membuat pernyataan



Jihan Nanda Putri Fadilah  
NIM. 18610044

## MOTO

### Tiga Permata Seorang Manusia

1. Ketika engkau menyembunyikan kefakiran, sampai- sampai orang menganggapmu kaya karena tak pernah meminta
2. Ketika engkau menyembunyikan amarah, sampai-sampai orang menyangkalmu ridha
3. Dan ketika engkau menyembunyikan kesulitan, sampai orang orang menganggapmu hidup enak dan senang.

## **PERSEMBAHAN**

Bismillahirrahmanirrahim

Puji Syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan keberkahan yang telah diberikan. Banyak kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa Aku persembahkan kepada Papa Edy Gunawan, Mama Kartini dan Kakak Novi Ratnasari Tersayang. Terimakasih senantiasa memberikan dukungan baik secara fisik, moral dan spiritual. Semua yang telah aku capai merupakan ijabah dari doa-doa yang telah kalian panjatkan untukku dalam meraih kesuksesan dan keberhasilan

## KATA PENGANTAR

*Assalamua'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillahirabil'amin segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberkan rahmat, berkah, hidayah dan kenikmatan-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perbandingan Cadangan Premi Bulanan pada Asuransi Jiwa Dwiguna Menggunakan Metode *New Jersey* dan *Canadian*" ini dengan baik Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah mengubah zaman jahiliyah menuju zaman penuh kedamaian.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, iringan doa serta ucapan beribu terima kasih penulis sampaikan terutama kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
3. Dr. Elly Susanti, S.Pd., M.Sc, selaku ketua Program Studi Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
4. Bapak Abdul Aziz, M.Si, selaku dosen pembimbing I dan dosen wali yang telah menyempatkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing serta mengarahkan penulis agar segera menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Juhari M.Si, selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, masukkan saran dan arahan selama masa perkuliahan ini.
6. Bapak Prof. Dr. H. Turmudi M.Si, Ph.D. selaku penguji utama dalam seminar hasil yang selalu memberikan bimbingan, masukkan saran dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

8. Seluruh mahasiswa Program Studi Matematika angkatan 2018  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah ilmu wawasan bagi pembaca.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Malang, 3 Februari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvii</b>
مستخلص البحث .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	6
1.6 Definisi Istilah .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Teori Pendukung.....	8
2.1.1 Asuransi Jiwa .....	8
2.1.2 Tabel Mortalitas .....	9
2.1.3 Tingkat Bunga.....	11
2.1.4 Anuitas.....	12
2.1.5 Premi.....	13
2.1.6 Cadangan Premi .....	16
2.1.7 Cadangan Premi disesuaikan .....	17
2.2 Asuransi Jiwa dalam Pandangan Islam.....	21
2.3 Kajian topik dengan Teori pendukung.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>25</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	25
3.2 Data dan Sumber Data .....	25
3.3 Teknik Analisis Data.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
4.1 Penentuan Anuitas Asuransi Jiwa Dwiguna.....	27
4.2 Penentuan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna .....	28
4.2.1 Premi Tunggal Bersih Bulanan .....	28
4.2.2 Premi Bersih Bulanan.....	29
4.3 Penentuan Cadangan Premi <i>Prospektif</i> Asuransi Jiwa Dwiguna .....	30
4.3.1 Penentuan Cadangan Premi <i>Prospektif</i> Metode <i>New Jersey</i> .....	30
4.3.2 Penentuan Cadangan Premi <i>Prospektif</i> Metode <i>Canadian</i> .....	32

4.4 Implementasi dan Perhitungan Cadangan Premi <i>Prospektif</i> Asuransi Jiwa Dwiguna .....	33
4.4.1 Ilustrasi Kasus .....	33
4.4.2 Perhitungan Cadangan Premi .....	35
4.5 Perbandingan Hasil Perhitungan Cadangan Premi Metode <i>New Jersey</i> dan <i>Canadian</i> .....	41
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>48</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>49</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Perhitungan Cadangan Premi Metode <i>New Jersey</i> .....	41
Gambar 4.2 Grafik Perhitungan Cadangan Premi Metode <i>Canadian</i> .....	42

## DAFTAR SIMBOL

$p_x$	: peluang seseorang berusia $x$ masih hidup
$l_x$	: jumlah orang berusia tepat $x$ tahun
$l_{x+1}$	: jumlah orang berusia tepat $x+1$ tahun
${}_n p_x$	: peluang seseorang berusia $x$ masih hidup paling sedikit $n$ tahun
$l_x$	: jumlah orang yang berusia tepat $x$ tahun
$l_{x+n}$	: jumlah orang yang berusia tepat $x+n$ tahun
${}_n q_x$	: peluang seseorang berusia $x$ tahun akan meninggal sebelum $x+n$ tahun
$I$	: nilai bunga tunggal
$P_0$	: uang yang disetorkan
$i$	: tingkat bunga pertahun (dalam persentase)
$n$	: jangka waktu (tahun)
$M_n$	: nilai bunga majemuk pada $n$ tahun
$P_0$	: uang yang disetorkan
$i$	: tingkat bunga pertahun
$d$	: tingkat diskon
$\ddot{a}_{\overline{n} }$	: nilai sekarang anuitas awal pasti dengan jangka waktu $n$ tahun
$\ddot{a}_{\overline{x:n} }^{(m)}$	: anuitas hidup berjangka yang dibayarkan sebanyak $m$ kali pembayaran dalam jangka $n$ tahun
$m$	: jangka waktu pembayaran (bulan)
$\ddot{a}_{\overline{x:n} }$	: anuitas hidup berjangka pembayaran $n$ tahun
$A_{\overline{x+n} }$	: premi tunggal untuk asuransi jiwa berjangka $n$ tahun dengan tertanggung berusia $x$ tahun
$v^{t+1}$	: faktor diskon suku bunga untuk $k+1$ tahun
${}_t p_x$	: peluang seseorang yang berusia $x$ tahun akan bertahan hidup hingga $k$ tahun kemudian
$q_{x+t}$	: peluang seseorang yang berusia $x+k$ tahun akan meninggal satu tahun kemudian
$v^n$	: faktor diskon suku bunga untuk $n$ tahun

- ${}_n P_x$  : peluang seseorang yang berusia  $x$  tahun akan bertahan hidup sampai  $n$  tahun
- $A_{x:\overline{n}}^{(m)}$  : premi tunggal untuk asuransi jiwa berjangka  $n$  tahun dengan tertanggung berusia  $x$  tahun
- $v^{nm}$  : faktor diskon suku bunga untuk  $nm$  bulan
- ${}_{mn} P_x$  : peluang seseorang yang berusia  $x$  tahun akan bertahan hidup sampai  $mn$  bulan
- $P_{x:\overline{n}}$  : premi tahunan asuransi jiwa dwiguna pada usia  $x$ , jangka pertanggungan dan jangka pembayaran premi sama yaitu  $n$  tahun, uang pertanggungan dibayarkan pada akhir tahun polis
- $P_{x:\overline{n}}^{(m)}$  : premi bersih bulanan pada asuransi jiwa dwiguna tertanggung berusia  $x$  tahun, jangka pertanggungan  $n$  tahun dan pembayaran  $m$  kali dalam setahun
- ${}_t V_{x:\overline{n}}$  : cadangan *prospektif* akhir tahun ke  $t$  usia  $x$  tahun, asuransi selama  $n$  tahun
- $A_{x+t:\overline{n-t}}$  : santunan yang akan datang pada usia  $x+t$  tahun dengan jangka waktu asuransi  $n-t$  tahun
- $\ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}}$  : anuitas pada usia  $x+t$  tahun, pembayaran premi selama  $n-t$  tahun
- $\alpha$  : premi yang disesuaikan pada tahun pertama
- $\beta$  : premi yang disesuaikan pada tahun kedua dan tahun-tahun selanjutnya
- $a_{x:\overline{n-1}}$  : anuitas awal seseorang berusia  $x$  dengan pembayaran  $(n-1)$  tahun
- $\alpha_J$  : premi yang disesuaikan pada tahun pertama dengan metode *new jersey*
- $T$  : nilai tunai premi bersih dengan masa pembayaran premi dan masa asuransi selama  $n$  tahun
- $T_J$  : nilai tunai modifikasi bersih berdasarkan metode *new jersey*
- $\beta_J$  : premi yang disesuaikan pada tahun kedua dan tahun-tahun selanjutnya dengan metode *new jersey*
- ${}_t V_{x:\overline{n}}^J$  : cadangan dengan metode *new jersey* akhir tahun ke  $t$  usia  $x$

- tahun, asuransi selama n tahun
- $\alpha^{(can)}$  : premi tahun pertama metode *canadian*
- ${}_m P_{x:\overline{n}}$  : premi pada usia x tahun, asuransi selama n tahun dan pembayaran premi selama m tahun
- $P_x$  : premi bersih datar asuransi seumur hidup
- ${}_m P_{x:\overline{n}}$  : premi pada usia x tahun, asuransi selama n tahun dan pembayaran premi selama m tahun
- $\ddot{a}_{x:\overline{n}}$  : anuitas awal seseorang berusia x dengan pembayaran n tahun
- $\alpha^{(can)}$  : premi tahun pertama metode *canadian*
- $\beta^{(can)}$  : premi tahun ke 2 dan tahun-tahun selanjutnya metode *canadian*
- $\ddot{a}_{x:\overline{m}}$  : anuitas awal seseorang berusia x dengan pembayaran m tahun
- ${}_t V_{x:\overline{n}}^{(Can)}$  : cadangan premi metode *canadian* akhir tahun ke t usia x tahun, asuransi selama n tahun

## ABSTRAK

Fadilah, Jihan Nanda Putri. 2022. **Perbandingan Cadangan Premi Bulanan Pada Asuransi Jiwa Dwiguna Menggunakan Metode New Jersey Dan Canadian.** Skripsi. Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Abdul Aziz, M.Si (II) Juhari, M.Si.

**Kata Kunci:** cadangan premi bulanan, metode *canadian*, metode *new jersey*, asuransi jiwa dwiguna

Banyaknya kasus perusahaan asuransi jiwa yang mengalami kebangkrutan dikarenakan ketidaktepatan dalam menghitung cadangan premi. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut perusahaan asuransi harus mempunyai nilai cadangan premi yang tepat. Pada penelitian ini akan diperoleh rumus cadangan premi bulanan pada asuransi jiwa dwiguna, hasil analisis perhitungan, dan perbandingan cadangan premi bulanan menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*. Perhitungan cadangan akan dilakukan bulanan maka perhitungan anuitas juga menggunakan perhitungan bulanan. Selanjutnya menghitung premi tunggal asuransi jiwa dwiguna dengan pembayaran bulanan sehingga dapat diperoleh premi bersih asuransi dwiguna dengan pembayaran bulanan. Penentuan rumus cadangan premi yang disesuaikan dengan metode *new jersey* dan *canadian* dapat diperoleh dengan menyesuaikan perhitungan anuitas dan premi dengan pembayaran bulanan juga sesuai dengan syarat yang harus dipenuhi di setiap metode *new jersey* dan *canadian*. Selanjutnya untuk perhitungan cadangan premi bulanan dapat kita implementasikan pada ilustrasi kasus dan hasil perhitungan cadangan premi bulanan menunjukkan bahwa dengan metode *new jersey* lebih kecil daripada metode *canadian* pada asuransi jiwa dwiguna. Sehingga dai hasil analisis perbandingan tersebut diperoleh metode mana yang lebih efektif digunakan dalam perhitungan cadangan premi bulanan.

## ABSTRACT

Fadilah, Jihan Nanda Putri. 2022. **On the Comparison of Monthly Premium Reserves on Endowment Life Insurance Using the New Jersey and Canadian Methods**. Undergraduate thesis. Department Mathematics, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. advisors: (I) Abdul Aziz, M.Si (II) Juhari, M.Si.

**Keywords:** monthly premium reserve, new jersey method, canadian method, endowment life insurance

Many cases of bankruptcy insurance companies have been inaccuracies in calculating premium reserves. Therefore, insurance companies must keep a steady reserve of premiums in order to address the problem. In the research to be obtained a monthly reserve of premium on endowment life insurance, accounting analysis, and monthly pricing of premiums using the new jersey and canadian methods. The reserve account will be held monthly so that the annuity count will also be used monthly. After that, dwiguna monthly payment of a single premium on life insurance so that it can be obtained with a monthly net single premium dwiguna insurance premium. The premium reserve formulas adjusted with the new jersey and canadian methods can be obtained by adjusting annuity and premiums with monthly payments as well as by conditions to be met in any new jersey and canadian method. Next on the monthly reserve of premiums we can implement on case illustration and the results of the monthly premium backup show that new jersey methods are smaller than those of endowment life insurance. So that the comparison analysis results in which methods are more effective used in monthly back calculations.

## مستخلص البحث

فضيلة، جيهان ناندا بوتري. 2022. مقارنة بين الاحتياطيات الشهرية من أقساط التأمين على الهبات للتأمين على الحياة باستخدام طرق *New Jersey* و *Canadian*. رسالة الجمعية. قسم الرياضيات ، كلية العلوم والتكنولوجيا ، جامعة مولانامالك إبراهيم الإسلامية مالانج. المستشارون: (I) عبد العزيز الماجستير (II) جوها ري. الماجستير

**الكلمات المفتاحية:** احتياطي الأقساط الشهرية ، طريقة *New jersey* ، الطريقة *Canadian* ، تأمين الحياة *Dwiguna*

هناك العديد من حالات شركات التأمين على الحياة التي عانت من الإفلاس بسبب عدم الدقة في حساب احتياطيات الأقساط. لذلك للتغلب على هذه المشكلة ، يجب أن يكون لدى شركة التأمين القيمة الاحتياطية المناسبة للقسط. في هذه الدراسة ، سيتم الحصول على صيغة للأقساط الشهرية على التأمين على الحياة ثنائي الغرض ، ونتائج تحليل الحساب ، ومقارنة احتياطيات الأقساط الشهرية باستخدام طرق *new jersey* والطريقة *canadian*. سيتم حساب الاحتياطيات شهريا ، ثم يستخدم حساب الأقساط السنوية أيضا الحسابات الشهرية. علاوة على ذلك ، احسب القسط الواحد للتأمين على الحياة ثنائي الغرض بدفعات شهرية بحيث يمكن الحصول على قسط صاف للتأمين ثنائي الغرض بدفعات شهرية. يمكن الحصول على تحديد صيغة احتياطي الأقساط المكيفة مع طرق *new jersey* و *canadian* تعديل حساب المعاشات السنوية والأقساط مع المدفوعات الشهرية أيضا وفقا للشروط التي يجب الوفاء بها في كل طريقة *new jersey* والطريقة *canadian*. علاوة على ذلك ، لحساب احتياطيات الأقساط الشهرية ، يمكننا تنفيذها في حالة التوضيح وتظهر نتائج حساب احتياطيات الأقساط الشهرية أنه باستخدام طريقة *new jersey* ، فهي أصغر من الطريقة *canadian* للتأمين على الحياة ثنائي الغرض. بحيث يتم الحصول على نتائج التحليل المقارن أي طريقة تستخدم بشكل أكثر فعالية في حساب احتياطي الأقساط الشهرية

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Segala sesuatu yang terjadi dalam kehidupan seringkali tidak dapat diprediksi. Seperti pada era pandemi *Covid-19* seperti sekarang, asuransi menjadi jaminan hidup yang sangat diperlukan untuk meminimalisir kerugian yang tidak dapat diprediksi atau diramalkan dalam hidup. Oleh sebab itu untuk mengurangi atau meminimalisir risiko kerugian maka dibutuhkan perusahaan asuransi yang mau menanggung dan membantu risiko tersebut. Ada beberapa macam jenis perusahaan asuransi salah satunya adalah asuransi jiwa. Asuransi jiwa merupakan suatu cara atau upaya perlindungan yang diberikan oleh pihak penanggung terhadap risiko-risiko suatu kejadian yang akan kelihatan atau tampak dari suatu peristiwa yang tidak dapat diprediksi diantaranya seperti kematian, kecelakaan, atau kehilangan kemampuan dalam memperoleh penghasilan pada jiwa tertanggung (Futami, 1993).

Asuransi dalam sudut pandang Islam sering disebut dengan *at-takaful* atau tolong menolong. Sula (2004) mendefinisikan kata *takaful* yaitu saling menanggung atau memikul beban risiko diantara sesama orang sehingga setiap orang menjadi penanggung beban atau risiko yang lainnya. Saling menanggung beban atau risiko didasarkan pada niat kebaikan dalam tolong menolong dengan cara setiap orang mengeluarkan dana sukarela atau sosial (*tabarru'*) yang digunakan untuk menanggung beban atau risiko kemungkinan kejadian yang akan terjadi.

Makna *Takaful* sesuai dengan al-Quran surat Al-Maidah [5]:2 yang berarti sebagai berikut:

*“Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. dan bertakwalah kamu kepada Allah Swt., Sesungguhnya Allah Swt. amat berat siksa-Nya”.*

Pada ayat atau firman Allah diatas memuat perintah tolong-menolong atau saling membantu setiap manusia. Pada dunia perasuransian, nilai saling membantu terlihat dalam keikhlasan dari setiap anggota atau nasabah suatu perusahaan asuransi untuk menyisihkan sebagian dananya untuk dana sosial (*tabarru'*). Dana sosial akan dikumpulkan dalam bentuk tabungan atau rekening *tabarru'* pada perusahaan asuransi yang selanjutnya akan difungsikan untuk menolong salah satu anggota (nasabah) yang sedang mengalami suatu peristiwa yang tidak dapat diprediksi.

Menurut Futami (1993), dalam mengklasifikasikan asuransi jiwa berdasarkan lama atau jangka waktu pertanggungan dan banyaknya tertanggung. Asuransi jiwa yang berdasarkan lama atau jangka waktu pertanggungan ada tiga jenis asuransi jiwa yaitu asuransi jiwa berjangka, asuransi jiwa seumur hidup, dan asuransi jiwa dwiguna. Sedangkan klasifikasi asuransi jiwa berdasarkan banyaknya tertanggung ada dua jenis yaitu satu tertanggung dan lebih dari satu tertanggung. Pada penelitian ini akan digunakan asuransi jiwa dwiguna dimana gabungan antara asuransi jiwa berjangka dan dwiguna murni.

Pada perusahaan asuransi terdapat beberapa istilah. Pertama yaitu premi, secara umum premi terdapat dua macam premi, yaitu premi tunggal bersih dan premi kotor. Premi tunggal bersih adalah premi yang hanya dipengaruhi oleh bunga dan tabel mortalitas, sedangkan premi kotor adalah premi yang dipengaruhi

oleh bunga, tabel mortalitas dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Selain itu dalam asuransi jiwa, tidak lepas dengan yang namanya cadangan premi. Futami (1993) menyatakan cadangan merupakan besarnya uang yang ada pada perusahaan dalam jangka waktu penanggungan.

Tidak jarang ditemukan kasus kerugian yang dialami oleh pihak perusahaan asuransi jiwa hal ini dikarenakan ketidaktepatan dalam mengatur cadangan preminya. Hal tersebut tidak akan menjadi kasus atau persoalan jika perusahaan asuransi jiwa telah mempersiapkan dana cadangan premi dengan perhitungan yang tepat. Perhitungan cadangan premi sendiri dibedakan menjadi dua jenis yaitu *retrospektif* dan *prospektif*. Perhitungan cadangan premi *retrospektif* merupakan perhitungan nilai cadangan premi berdasarkan waktu yang lalu, sedangkan perhitungan cadangan premi *prospektif* adalah perhitungan nilai cadangan premi berdasarkan nilai pengeluaran diwaktu yang akan datang. Pada penelitian ini akan digunakan perhitungan cadangan *prospektif* dengan metode *canadian* dan *new jersey*.

Penelitian sebelumnya oleh Oktaviani (2018) menyimpulkan bahwa salah satu metode yang digunakan untuk menghitung cadangan premi *prospektif* yaitu metode *new jersey*. Metode *new jersey* merupakan perbaikan dan perkembangan dari metode *illinois*. Perhitungan cadangan premi menggunakan metode *new jersey* dengan faktor usia yang berbeda beda dan jangka waktu yang sama, menunjukkan bahwa semakin tinggi usia maka diperoleh nilai cadangan premi yang semakin besar.

Perhitungan cadangan *prospektif* juga dapat diperluas dengan menggunakan metode *canadian*. Penelitian sebelumnya tentang perhitungan cadangan premi

dengan metode *canadian* oleh Darma (2020), menyimpulkan bahwa cadangan premi metode *canadian* dihitung dengan menyetarakan antara premi modifikasi awal metode *canadian* dan premi bersih dengan selisih antara premi bersih untuk polis asuransi jiwa dan premi murni. Selain itu pada penelitian tersebut juga mengatakan bahwa metode *canadian* sangat berguna dalam pembuatan tabel cadangan asuransi jiwa bersama, hal ini disebabkan karena perhitungan nilai cadangan yang digunakan metode *canadian* bermanfaat untuk perusahaan dalam menutupi kekurangan biaya pada beberapa tahun awal.

Menurut Yumna (2021) menyimpulkan bahwa dalam perbandingan metode cadangan premi yang lebih baik digunakan diantara metode *commissioners* dan *canadian* adalah metode *canadian*. Hal ini disebabkan karena cadangan premi ditahun pertama yang dihasilkan metode *canadian* lebih besar dari pada metode *commissioners*, sehingga perusahaan akan menerima keuntungan yang semakin tinggi juga. Hal ini membuat cadangan *canadian* diperkirakan cocok untuk asuransi dwiguna.

Berdasarkan hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya, penulis tertarik untuk membahas perbandingan cadangan premi asuransi jiwa dwiguna dengan menggunakan metode *new jersey* dan *canadian* sehingga dengan perbandingan tersebut dapat diketahui metode mana yang lebih efektif untuk perhitungan cadangan premi asuransi jiwa dwiguna. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengangkat judul “Perbandingan Cadangan Premi Bulanan pada Asuransi Jiwa Dwiguna Menggunakan Metode *New Jersey* dan *Canadian*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rumus cadangan premi bulanan pada asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*?
2. Bagaimana hasil perhitungan cadangan premi bulanan pada asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*?
3. Bagaimana perbandingan nilai cadangan premi bulanan pada asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka didapatkan tujuan penelitian yaitu:

1. Memperoleh rumus cadangan premi bulanan pada asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*.
2. Mengetahui hasil analisis perhitungan cadangan premi bulanan pada asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*.
3. Mengetahui hasil analisis perbandingan nilai cadangan premi bulanan pada asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat:

1. Bagi Penulis

Untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan penulis tentang perbandingan cadangan premi pada asuransi jiwa menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*.

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi dan tambahan wawasan bagi pembaca terkait perbandingan cadangan premi bulanan asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*.

3. Bagi Lembaga

Penelitian ini sebagai sumbangan pemikiran kematematikaan atau tambahan bahan ilmu pengetahuan dalam pengembangan wawasan khususnya tentang pembelajaran matematika asuransi dan aktuarial.

#### 1.5 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan dan pengembangan masalah, maka diperlukan adanya batasan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Premi yang digunakan adalah premi bulanan asuransi jiwa dwiguna.
2. Konstruksi rumus cadangan premi bulanan *prospektif* asuransi jiwa dwiguna dengan metode *canadian* dan *new jersey*.
3. Anuitas yang digunakan adalah anuitas awal hidup asuransi dwiguna berjangka.

4. Data Tabel Mortalitas yang digunakan adalah data Tabel Mortalitas Indonesia (TMI) tahun 2019 yaitu peluang hidup dan peluang kematian.

## **1.6 Definisi Istilah**

Definisi istilah yang dipakai dalam penelitian ini, secara garis besar dapat ditulis sebagai berikut:

1. Perbandingan

Perbandingan adalah salah satu cara dalam membandingkan dua besaran.

2. Asuransi Jiwa Dwiguna

Asuransi jiwa dwiguna adalah salah satu produk asuransi jiwa dimana uang pertanggungan diberikan ketika tertanggung meninggal dalam jangka waktu pertanggungan dan apabila masih hidup sampai akhir waktu pertanggungan tetap mendapatkan uang pertanggungan.

3. Cadangan Premi Bulanan

Cadangan premi adalah sejumlah dana yang harus disiapkan perusahaan asuransi pada waktu yang akan datang.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **2.1 Teori Pendukung**

#### **2.1.1 Asuransi Jiwa**

Menurut Susilo (2000) mengemukakan bahwa suatu jasa atau produk yang ditawarkan oleh perusahaan asuransi untuk meminimalkan risiko atau beban yang berhubungan dengan jiwa atau meninggalnya seseorang tertanggung disebut asuransi jiwa. Setiap orang yang sepakat mengasuransikan jiwa pada suatu perusahaan asuransi berarti telah sepakat terhadap perjanjian tertulis antara dirinya dan perusahaan asuransi tersebut. Asuransi jiwa juga merupakan suatu produk asuransi yang memberikan santunan atau uang pertanggungan dengan jumlah tertentu kepada ahli waris sesuai dengan kesepakatan yang telah ditentukan.

Menurut Futami (1993), dalam mengklasifikasikan asuransi jiwa berdasarkan lama atau jangka waktu pertanggungan dan banyaknya tertanggung. Asuransi jiwa yang berdasarkan lama atau jangka waktu pertanggungan ada dibedakan menjadi tiga jenis yaitu asuransi jiwa berjangka, asuransi jiwa seumur hidup, dan asuransi jiwa dwiguna. Sedangkan asuransi jiwa yang diklasifikasikan berdasarkan banyaknya tertanggung ada dua jenis yaitu satu tertanggung dan lebih dari satu tertanggung.

Menurut Futami (1993) mengatakan bahwa asuransi jiwa berjangka adalah asuransi yang melindungi pemegang polis apabila terjadi suatu peristiwa tidak terduga seperti kematian, cacat, maupun kehilangan penghasilan dalam jangka waktu yang telah disepakati saat dimulainya perjanjian sampai tertanggung mengalami peristiwa tidak terduga tersebut akan dibayarkan uang pertanggungan.

Artinya apabila tertanggung mengalami peristiwa tidak terduga tersebut di luar jangka waktu perjanjian tersebut maka tertanggung tidak akan mendapat uang pertanggungan.

Asuransi jiwa seumur hidup adalah asuransi secara permanen atau selamanya, dimana pembayaran premi setiap tahun besarnya sama. Menurut Abbas (2007) bahwa untuk pembayaran premi asuransi jiwa seumur hidup ditetapkan sekali dan berlaku seumur hidup, artinya asuransi tetap berjalan jika tertanggung belum mengalami kematian, dalam hal ini premi tidak akan pernah berubah dari saat dimulainya kontrak yang ditetapkan sekali untuk seumur hidup, sehingga uang pertanggungan pasti akan dibayarkan kapanpun tertanggung mengalami kematian.

Menurut Futami (1993) mengatakan bahwa dwiguna murni adalah jaminan dimana tertanggung akan menerima uang klaim atau pertanggungan hanya jika tertanggung masih hidup di akhir jangka waktu perjanjian. Artinya, jika tertanggung meninggal sebelum akhir jangka waktu, maka tertanggung tidak akan menerima uang pertanggungan. Dalam penelitian ini yang akan digunakan adalah asuransi jiwa dwiguna. Asuransi jiwa dwiguna merupakan gabungan antara asuransi jiwa berjangka dan dwiguna murni. Artinya, jika tertanggung meninggal pada jangka waktu pertanggungan, maka tertanggung menerima uang pertanggungan dan apabila tertanggung tidak meninggal sampai akhir jangka waktu, maka tertanggung tetap akan menerima uang pertanggungan

### **2.1.2 Tabel Mortalitas**

Nababan (2004) menyimpulkan bahwa tabel mortalitas adalah suatu tabel ringkasan suatu laporan yang menggambarkan sejumlah grup individu. Tabel

mortalitas berisi peluang seseorang meninggal berdasarkan usia dari pemegang polis asuransi. Kegunaan dari tabel mortalitas yaitu untuk menghitung premi dan jumlah santunan asuransi. Salah satu cara membuat tabel mortalitas yaitu dengan mengamati jumlah orang yang lahir pada waktu yang telah ditentukan, kemudian menghitung pula banyak kematian atau orang yang meninggal setiap tahunnya.

Menurut Sembiring (1986), ada beberapa simbol yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $x$  menyatakan umur atau usia,  $l_x$  untuk menyatakan jumlah orang yang berusia tepat  $x$  tahun, dalam menyatakan jumlah orang meninggal antara usia  $x$  dan  $x + 1$  tahun dapat ditulis sebagai berikut:

$$d_x = l_x - l_{x+1} \quad (2.1)$$

Selanjutnya menurut Sembiring (1986), peluang seseorang berusia  $x$  tahun meninggal dapat dinotasikan  $q_x$  dan dinyatakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} q_x &= \frac{d_x}{l_x} \\ &= \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x} \end{aligned} \quad (2.2)$$

Menurut Sembiring (1986), peluang seseorang berusia  $x$  masih hidup dapat dinotasikan  $p_x$  dan dinyatakan sebagai berikut:

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x} \quad (2.3)$$

Menurut Sembiring (1986), peluang seseorang berusia  $x$  tahun masih hidup paling sedikit  $n$  dapat dinotasikan  ${}_n p_x$  dan dinyatakan sebagai berikut:

$${}_n p_x = \frac{l_{x+n}}{l_x} \quad (2.4)$$

Sembiring (1986) juga menyatakan bahwa peluang seseorang berusia  $x$  tahun akan meninggal sebelum  $x + n$  tahun dapat dinotasikan  ${}_nq_x$  dan dinyatakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} {}_nq_x &= 1 - \frac{l_{x+n}}{l_x} \\ &= 1 - {}_np_x \end{aligned} \quad (2.5)$$

### 2.1.3 Tingkat Bunga

Dalam menghitung suatu premi asuransi jiwa, konsep bunga juga memerankan peran yang cukup penting karena jika seseorang melakukan investasi suatu dana dalam kurun waktu tertentu maka dana tersebut akan berkembang sehingga dapat mencukupi besarnya uang klaim atau santunan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan. Perhitungan bunga yang ditemui pada sektor keuangan di perbankan Indonesia dibedakan menjadi dua yaitu menggunakan bunga tunggal dan bunga majemuk. Menurut Futami (1993) mengemukakan bahwa perhitungan nilai bunga yang hanya berdasarkan pada uang atau modal awal yang disetorkan dibandingkan dengan jangka investasinya disebut dengan bunga tunggal atau bunga sederhana. Misal jika uang yang disetorkan sebesar  $P_0$  kemudian lalu dibungakan dengan bunga  $i\%$  per tahun sehingga setelah  $n$  tahun maka besarnya bunga dapat dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut (Futami,1993):

$$I = P_0 n i \quad (2.6)$$

Selanjutnya menurut Futami (1993) mengatakan bahwa bunga majemuk yaitu perhitungan bunga dengan uang pokok investasi pada periode berikutnya diperoleh dari besar uang pokok sebelumnya dijumlah dengan besar bunga yang

diperoleh. Misalnya jika kita menyimpan uang sebesar  $P_0$  di suatu bank maka satu tahun yang akan datang kita akan memperoleh bunga sebesar  $i\%$  kali uang yang disetorkan. Kemudian apabila bunga itu tidak kita ambil, sehingga akan ditambahkan pada uang yang disetorkan di awal untuk dibungakan lagi pada periode selanjutnya, sehingga besarnya bunga pada setiap periode berbeda jumlahnya. Berdasarkan hal tersebut maka besarnya uang setelah  $n$  tahun dengan menggunakan bunga majemuk dapat dinotasikan dengan  $M_n$  dan dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut:

$$M_n = P_0(1 + i)^n \quad (2.7)$$

$$\begin{aligned} P_0 &= \frac{M_n}{(1 + i)^n} \\ &= v^n M_n \end{aligned} \quad (2.8)$$

Menurut Futami (1993) suatu fungsi tingkat diskon  $d$  dapat dinotasikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} d &= 1 - v \\ &= 1 - \frac{1}{1 + i} \\ &= \frac{i}{1 + i} \end{aligned} \quad (2.9)$$

#### 2.1.4 Anuitas

Menurut Futami (1993) pengertian anuitas adalah suatu setoran yang harus dibayarkan oleh nasabah secara berkelanjutan dengan jumlah tertentu dan setiap selang waktu yang telah ditentukan. Dalam mengklasifikasikan anuitas dibedakan menjadi dua. Pertama anuitas pasti yaitu setoran yang pembayaran manfaatnya tidak bergantung pada hidup meninggalnya seseorang, artinya pembayaran harus

dilakukan meski tertanggung meninggal atau masih hidup. Kedua anuitas hidup adalah setoran yang pembayarannya hanya saat tertanggung masih hidup. Pada penelitian ini akan digunakan anuitas hidup untuk asuransi jiwa dwiguna.

### 1. Anuitas Hidup Asuransi Jiwa Dwiguna

Anuitas hidup merupakan pembayaran berkelanjutan secara kontinu atau teratur pada waktu yang sama (bulanan, semesteran atau tahunan) selama nasabah atau tertanggung masih hidup. Anuitas hidup berjangka diklasifikasikan menjadi dua yaitu anuitas hidup akhir dan anuitas hidup awal. Pada penelitian ini menggunakan anuitas hidup asuransi dwiguna yang dapat dinyatakan sebagai berikut (Bowers, 1997):

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{x:\overline{n}|} &= 1 + v p_x + v^2 {}_2p_x + \dots + v^{n-1} {}_{n-1}p_x \\ &= \sum_{k=0}^{n-1} v^k {}_k p_x \end{aligned} \quad (2.10)$$

### 2. Anuitas Hidup Asuransi Jiwa Dwiguna m kali dalam setahun

Menurut Bowers (1997) bahwa suatu anuitas awal dalam satu tahun yang dilakukan sebanyak m kali pembayaran dan besarnya tiap kali pembayaran adalah  $1/m$  dengan pembayaran n tahun disebut anuitas hidup awal asuransi jiwa, yang dapat dinotasikan sebagai berikut:

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(m)} = \frac{1}{m} \sum_{k=0}^{mn-1} v^{\frac{k}{m}} \frac{k}{m} p_x \quad (2.11)$$

#### 2.1.5 Premi

Premi merupakan sejumlah uang yang wajib dibayarkan oleh pemegang polis kepada perusahaan asuransi. Secara umum premi terbagi menjadi dua

bagian, yaitu premi tunggal bersih dan premi kotor. Premi tunggal bersih adalah premi yang hanya dipengaruhi oleh bunga dan tabel mortalitas, sedangkan premi kotor adalah premi yang dipengaruhi oleh bunga, tabel mortalitas dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Menurut Futami (1993) juga mengatakan bahwa premi bersih tidak mampu menutupi biaya operasional yang dikeluarkan oleh perusahaan, untuk itu perusahaan pasti menggunakan premi kotor sehingga tertanggung maupun perusahaan asuransi saling merasa diuntungkan atau dengan kata lain tidak dirugikan.

### 1. Premi Bersih Tunggal

Menurut Futami (1993) mengatakan bahwa pengertian premi tunggal merupakan premi asuransi yang dilakukan pada waktu kontrak asuransi disetujui, selanjutnya tidak ada pembayaran lagi. Premi tunggal asuransi jiwa diklasifikasi sebagai berikut:

#### a. Premi Tunggal Asuransi Jiwa Berjangka

Premi tunggal dari asuransi jiwa berjangka untuk usia  $x$ , jangka pertanggung  $n$  tahun, dan uang pertanggung sebesar 1 yang dibayarkan pada akhir tahun polis, dapat dinyatakan sebagai berikut (Futami,1993):

$$\begin{aligned} A_{x:n}^1 &= \frac{vd_x + v^2d_{x+1} + v^3d_{x+2} + \dots + v^nd_{x+n-1}}{l_x} \\ &= v \frac{d_x}{l_x} + v^2 \frac{d_{x+1}}{l_x} + v^3 \frac{d_{x+2}}{l_x} + \dots + v^n \frac{d_{x+n-1}}{l_x} \\ &= vq_x + v^2 {}_1|q_x + v^3 {}_2|q_x + \dots + v^n {}_{n-1}|q_{x+n-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \sum_{k=0}^{n-1} v^{k+1} {}_k|q_x \\
&= \sum_{k=0}^{n-1} v^{k+1} {}_k p_x q_{x+k}
\end{aligned} \tag{2.12}$$

b. Premi Tunggal Dwiguna Murni

Premi tunggal dwiguna murni untuk tertanggung berusia  $x$ , jangka pertanggungan  $n$  tahun dapat dirumuskan sebagai berikut (Bowers, 1997):

$$A_{x:n}^1 = v^n {}_n p_x \tag{2.13}$$

c. Premi Tunggal Asuransi Dwiguna

Premi tunggal asuransi dwiguna merupakan gabungan dari premi tunggal asuransi berjangka dan premi asuransi dwiguna murni. Premi tunggal tahunan untuk asuransi jiwa dwiguna untuk  $n$  tahun dengan tertanggung berusia  $x$  tahun dinotasikan dengan  $A_{x:n}$  sebagai berikut (Bowers, 1997):

$$A_{x:n} = A_{x:n}^1 + A_{x:n}^{\overline{1}} \tag{2.14}$$

Berdasarkan persamaan (2.12) dan (2.13) maka persamaan (2.14) diperoleh sebagai berikut:

$$A_{x:n} = \left( \sum_{k=0}^{n-1} (v^{k+1}) ({}_k p_x) (q_{x+k}) \right) + (v^n) ({}_n p_x) \tag{2.15}$$

## 2. Premi Bersih Tahunan

Menurut Sembiring (1986) bahwa premi tahunan merupakan premi yang disetorkan pada setiap permulaan tahun yang besarnya bisa sama maupun berubah-ubah setiap tahunnya. Secara umum premi tahunan terbagi menjadi

tiga, yaitu premi tahunan asuransi jiwa berjangka, seumur hidup, dan dwiguna.

Menurut Sembiring (1986) bahwa dalam premi tahunan asuransi jiwa dwiguna kontrak pada usia  $x$ , jangka pertanggungan dan jangka pembayaran premi sama yaitu  $n$  tahun, uang pertanggungan dibayarkan pada akhir tahun polis dapat dinotasikan dengan:

$$P_{x:n} = \frac{A_{x:n}}{\ddot{a}_{x:n}} \quad (2.16)$$

Menurut Futami (1993) mengatakan bahwa premi bulanan merupakan premi yang dibayarkan 12 kali dalam satu tahun. Misalkan premi sebesar  $P_{x:n}^{(m)}$  dibayarkan setiap awal bulan sehingga berdasarkan prinsip kesetaraan diperoleh persamaan premi bulanan sebagai berikut:

$$P_{x:n}^{(m)} \ddot{a}_{x:n}^{(m)} = A_{x:n}^{(m)} \quad (2.17)$$

Sehingga untuk premi bersih bulanan pada asuransi jiwa dwiguna tertanggung berusia  $x$  tahun adalah sebagai berikut:

$$P_{x:n}^{(m)} = \frac{A_{x:n}^{(m)}}{\ddot{a}_{x:n}^{(m)}} \quad (2.18)$$

### 2.1.6 Cadangan Premi

Kata cadangan sering salah didefinisikan apabila dikaitkan atau berhubungan dengan lembaga keuangan atau lembaga lainnya. Menurut Sembiring (1986) mengatakan bahwa pengertian cadangan premi merupakan sejumlah uang yang dihimpun atau disimpan oleh perusahaan asuransi diperoleh dari selisih nilai santunan dan nilai tunai pembayaran pada suatu jangka waktu

pertanggung sebagai persiapan pembayaran klaim. Perhitungan cadangan premi dibagi menjadi dua metode perhitungan, yaitu cadangan *retrospektif* dan cadangan *prospektif*.

Menurut Bowers (1997) pengertian cadangan *retrospektif* adalah cadangan tiap pemegang polis yang perhitungannya tergantung pada jumlah pendapatan total di waktu lampau hingga saat perhitungan cadangan dilakukan pengurangan dengan jumlah pengeluaran di waktu lampau. Cadangan *retrospektif* ini juga dapat diartikan dengan biaya premi yang telah dibayarkan dan dihitung dengan bunganya dikurangi biaya santunan di waktu lampau yang dibungakan. Selain itu Cadangan premi *prospektif* adalah cadangan tiap pemegang polis yang perhitungannya tergantung pada nilai sekarang dari pengeluaran yang akan datang. Cadangan *prospektif* ini juga dapat diartikan dengan pengurangan dari biaya santunan yang akan datang dengan biaya premi yang akan datang juga.

Perhitungan cadangan premi asuransi jiwa dwiguna dengan metode *prospektif* dinotasikan dengan  ${}_tV_{x:\overline{n}|}$  dan dapat dinyatakan sebagai berikut (Bowers, 1997):

$${}_tV_{x:\overline{n}|} = A_{x+t:n-t} - P_{x:\overline{n}|} \ddot{a}_{x+t:n-t} \quad (2.19)$$

### 2.1.7 Cadangan Premi disesuaikan

Ada beberapa metode dalam menyesuaikan cadangan dalam asuransi jiwa, dalam skripsi ini akan dibahas dua metode, yaitu metode *canadian* dan *new jersey*. Menurut Futami (1993) mengatakan bahwa hubungan antara  $P_{x:\overline{n}|}$ ,  $\alpha$ , dan  $\beta$  diperoleh sebagai berikut:

$$P_{x:\overline{n}} = \alpha + \beta \quad (2.20)$$

Selanjutnya Futami (1993) juga mengatakan bahwa jika  $n$  menyatakan jangka waktu penyesuaian cadangan, maka hubungan pada persamaan tersebut dapat dinotasikan dengan:

$$\alpha + \beta (a_{x:\overline{n-1}}) = P_{x:\overline{n}} \ddot{a}_{x:\overline{n}} \quad (2.21)$$

### 1. Cadangan Premi dengan Metode New Jersey

Metode *new jersey* adalah metode perhitungan cadangan premi yang menggunakan premi bersih lanjutan yang disesuaikan. Misalkan  $P_{x:\overline{n}}$  adalah premi bersih untuk asuransi jiwa dwiguna, lalu premi tersebut akan digantikan dengan  $\alpha$  pada tahun pertama dan  $\beta$  pada tahun-tahun berikutnya, dengan  $\alpha$  dan  $\beta$  adalah premi yang disesuaikan. Menurut Sembiring (1986) syarat yang harus terpenuhi dalam metode *new jersey* adalah polis yang mempunyai premi tahunan bersih lebih kecil dari premi tahunan bersih asuransi seumur hidup dengan 20 kali pembayaran premi dengan santunan dan usia yang sama tetapi premi kotornya melebihi  $1,5 v q_x$ .

Menurut Larson & Gaummnitz (1951), premi yang digunakan dalam menentukan nilai cadangan metode *new jersey* adalah premi bersih lanjutan disesuaikan. Misalkan  $P_{x:\overline{n}}$  menyatakan premi bersih untuk asuransi jiwa dwiguna. Premi tersebut akan diganti dengan  $\alpha^J$  pada tahun pertama dan diikuti oleh  $\beta^J$  pada tahun-tahun selanjutnya. Dimana  $\alpha^J$  dan  $\beta^J$  adalah premi *prospektif* yang disesuaikan dengan metode *new jersey*. Berdasarkan konsep diketahui bahwa cadangan pertama akhir tahun dengan menggunakan

metode *new jersey* adalah nol, sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\alpha^J = A_{x:\overline{n}|}^1 \quad (2.22)$$

Nilai tunai premi bersih dengan masa pembayaran premi dan masa asuransi selama  $n$  tahun untuk cadangan premi *prospektif* dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$T = P_{x:\overline{n}|} \ddot{a}_{x:\overline{n}|} \quad (2.23)$$

Berdasarkan persamaan diatas (2.23) diperoleh modifikasi nilai tunai premi bersih berdasarkan metode *new jersey* adalah sebagai berikut:

$$T_J = \alpha^J + \beta^J \ddot{a}_{x:\overline{n}|} \quad (2.24)$$

Berdasarkan persamaan (2.23) dan (2.24) diperoleh hubungan persamaan sebagai berikut:

$$\alpha^J + \beta^J \ddot{a}_{x:\overline{n}|} = P_{x:\overline{n}|} \ddot{a}_{x:\overline{n}|} \quad (2.25)$$

Selanjutnya berdasarkan persamaan (2.25) diatas akan diperoleh premi bersih untuk premi bersih untuk tahun ke-2 sampai dengan tahun ke- $n$  metode *new jersey* yang dinotasikan dengan  $\beta_J$  sebagai berikut:

$$\beta^J = P_{x:\overline{n}|} + \frac{P_{x:\overline{n}|} - \alpha^J}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|}} \quad (2.26)$$

Cadangan yang disesuaikan dengan metode *new jersey*, dengan kontrak pada usia  $x$ . Sedangkan jangka pertanggungan dan pembayaran premi sama yaitu  $n$  tahun, selain itu cadangan disesuaikan dengan metode *new jersey* berdasarkan metode *prospektif* mendapat penyesuaian karena premi yang akan datang terdiri dari dua macam, yaitu sampai tahun ke 20 dan P sisa

tahun berikutnya Larson & Gaumnitz (1951) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$${}_tV_{x:\overline{n}|}^J = A_{x+t:n-t} - \beta^J \ddot{a}_{x+t:20-t} - P_{x:\overline{n}|} (\ddot{a}_{x+t:n-t} - \ddot{a}_{x+t:20-t}) \quad (2.27)$$

## 2. Cadangan Premi dengan Metode Canadian

Metode *canadian* adalah salah satu metode perhitungan dengan menyetarakan antara premi modifikasi awal metode *canadian* dan premi bersih dengan selisih antara premi bersih untuk polis asuransi jiwa seumur hidup dengan premi natural. Menurut Larson & Gaumnitz (1951) metode *canadian* dapat digunakan jika dan hanya jika kondisi polis mempunyai premi bersih datar yang lebih besar dari premi bersih datar asuransi seumur hidup dengan besar santunan atau klaim dan waktu pertanggungan yang sama.

Premi awal modifikasi dengan metode cadangan *canadian* menurut Larson & Gaumnitz (1951) dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$\alpha^{(can)} = P_{x:\overline{n}|} - (P_x - A_{x:1}^1) \quad (2.28)$$

Pada akhir jangka waktu pembayaran premi, nilai tunai bersih mendatang sama dengan nol maka cadangan premi metode *canadian* sama dengan cadangan premi bersih datar sehingga menurut Larson & Gaumnitz (1951) dapat dinotasikan sebagai berikut:

$$P_{x:\overline{n}|} \ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \alpha^{(can)} + \beta^{(can)} (\ddot{a}_{x:\overline{n}|} - 1) \quad (2.29)$$

Selanjutnya berdasarkan persamaan (2.29) dapat diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\beta^{(can)} = P_{x:\overline{n}} + \frac{P_x - A_{x:\overline{1}}^1}{\ddot{a}_{x:\overline{n}} - 1} \quad (2.30)$$

Setelah memperoleh nilai  $\beta^{(can)}$  dapat dihitung cadangan premi dengan metode *prospektif*. Besarnya cadangan premi dari tahun ke- $t$  sampai ke- $n$  menurut Larson & Gaumnitz (1962) dapat dinotasikan sebagai berikut:

$${}_t^m V_{x:\overline{n}}^{(Can)} = A_{x+t:n-t} - \beta^{(can)} \ddot{a}_{x:\overline{n}} \quad (2.31)$$

## 2.2 Asuransi Jiwa dalam Pandangan Islam

Asuransi dalam Islam pada dasarnya diperbolehkan asalkan masih mempertahankan aturan syariat. Prinsip dasar ini yang akan menjadi salah satu landasan berlakunya asuransi syariah. Manusia tidak dapat meramalkan kejadian yang akan datang sesuai dengan firman Allah Swt. Dalam al-Baqarah[2]:185 yang memiliki arti sebagai berikut;

*“...Allah menghendaki kemudahan bagimu dan tidak menghendaki kesukaran bagimu...”*

Pada ayat diatas menunjukkan bahwa kemudahan adalah sesuatu yang dikehendaki oleh Allah SWT dan sebaliknya bahwa kesulitan adalah sesuatu yang tidak dikehendaki oleh Allah SWT. Berdasarkan hal tersebut maka manusia dianjurkan dan dituntut agar tidak mempersulit dirinya sendiri dalam menjalankan bisnis atau usahanya. Oleh karena itu diperlukan asuransi yang merupakan sebuah program untuk menyiapkan dan merencanakan kehidupan dimasa mendatang. Selain itu ayat tersebut mengandung semangat motivasi untuk melakukan perlindungan terhadap segala sesuatu kejadian atau peristiwa yang akan terjadi dimasa depan.

Sula (2004) menyebutkan bahwa produk asuransi dalam Islam diklasifikasikan menjadi dua. Pertama yaitu produk individu dengan menggunakan unsur tabungan sedangkan yang kedua yaitu produk individu yang tidak ada unsur tabungan. Selain itu Sula (2004) juga mengatakan bahwa sudut pandang atau pandangan Majelis Ulama Indonesia tentang pendoman asuransi Jiwa Syariah adalah sebagai berikut:

- a. Asuransi Syariah (*Ta'min, Tadhamun, Takaful*) merupakan upaya saling menjaga dan saling membantu diantara sejumlah orang atau pihak melalui investasi dalam bentuk asset atau *tabarru'* yang menggunakan pola pengembalian untuk menghadapi risiko melalui perjanjian yang disesuaikan dengan hukum syariah.
- b. Akad atau perjanjian yang dimaksud dalam poin (1) diatas adalah akad atau perjanjian yang tidak mengandung *gharar* (penipuan), *masyir* (perjudian), *riba* (bunga), *zulmu'* (penganiayaan), *riswah* (suap), barang haram dan kemaksiatan.
- c. Akad atau perjanjian *tijarah* yaitu berbagai bentuk perjanjian atau akad yang bertujuan untuk komersial.
- d. Akad atau perjanjian *tabarru'* yaitu berbagai akad atau perjanjian dengan tujuan kebaikan dan membantu, bukan hanya untuk tujuan komersial.
- e. Premi adalah kewajiban peserta untuk membayarkan sejumlah dana kepada perusahaan sesuai dengan kesepakatan dalam akad.
- f. Klaim merupakan hak yang dimiliki peserta asuransi yang wajib diberi perusahaan asuransi sesuai dengan kesepakatan dalam akad.

### 2.3 Kajian topik dengan Teori pendukung

Penelitian ini disusun menggunakan beberapa teori pendukung, diantaranya cadangan premi yang disesuaikan dengan metode *new jersey* dan *canadian*. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji persoalan mengenai asuransi jiwa salah satunya mengenai penentuan cadangan premi asuransi jiwa dwiguna. Berdasarkan penelitian mengenai perbandingan metode perhitungan cadangan premi oleh Yumna (2021), hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa perhitungan dengan metode *canadian* lebih efektif digunakan daripada *commissioners*. Selain itu pada penelitian tersebut perhitungannya masih menggunakan perhitungan cadangan premi tahunan. Perbedaan yang ada pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya perhitungan cadangan premi akan dikaji lebih lanjut dengan membandingkan metode *new jersey* dan *canadian* menggunakan perhitungan bulanan agar lebih nyata dan sesuai dengan perhitungan cadangan premi di perusahaan asuransi Indonesia. Selain itu data yang digunakan juga menggunakan data peluang hidup dan peluang kematian terbaru yakni Tabel Mortalitas IV tahun 2019 yang terlampir pada lampiran 1.

Berdasarkan hal tersebut, jika perhitungan cadangan akan dilakukan bulanan maka perhitungan anuitas juga menggunakan perhitungan bulanan dengan menggunakan rumus seperti pada persamaan (2.12). Selanjutnya dengan menggunakan persamaan (2.16) akan peroleh model rumus premi tunggal asuransi jiwa dwiguna dengan pembayaran bulanan dan berdasarkan persamaan (2.17) akan peroleh model rumus premi bersih asuransi dwiguna dengan pembayaran bulanan. Penentuan rumus cadangan premi yang disesuaikan dengan metode *new jersey* dan *canadian* dapat diperoleh dengan menyesuaikan perhitungan anuitas

dan premi dengan pembayaran bulanan juga sesuai dengan syarat yang harus dipenuhi di setiap metode *new jersey* dan *canadian*. Selanjutnya untuk perhitungan cadangan premi bulanan dapat kita implementasikan pada ilustrasi kasus. Dari hasil perhitungan tersebut dapat dibandingkan metode mana yang lebih efektif digunakan dalam perhitungan cadangan premi bulanan.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis kuantitatif. Pada penelitian ini akan banyak menggunakan angka, dimulai dari pengambilan data, penafsiran data, hingga interpretasi hasilnya. Tujuan dari metode penelitian kuantitatif adalah untuk menunjukkan hubungan antar variabel, dan menguji teori.

### **3.2 Data dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan sumber data sekunder, dimana data yang diperoleh tidak secara langsung. Data yang diambil berasal dari objek penelitian dan referensi. Data yang diperlukan pada penelitian ini diambil dari Asosiasi Asuransi Jiwa Indonesia (AAJI) yaitu Tabel Mortalitas Indonesia Tahun 2019 khusus laki-laki berupa peluang hidup dan peluang kematian seperti pada lampiran 1. Objek yang diambil untuk ilustrasi kasus yaitu data peserta asuransi jiwa dwiguna berupa usia, jenis kelamin, jangka waktu asuransi, tingkat bunga dan dana klaim. Kemudian data dikembangkan dengan menghitung nilai cadangan premi bulanan asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*.

### 3.3 Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rumus anuitas dengan pembayaran bulanan asuransi jiwa dwiguna
2. Menentukan rumus premi tunggal dan premi bersih dengan pembayaran bulanan asuransi jiwa dwiguna
3. Menentukan rumus cadangan *prospektif* dengan metode pada asuransi jiwa dwiguna dengan metode *canadian* dan *new jersey*
4. Mengimplementasikan dan menghitung nilai cadangan premi asuransi jiwa dwiguna sesuai ilustrasi kasus dengan menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*
  - a. Menentukan data peserta asuransi berupa usia, jenis kelamin, jangka waktu asuransi, tingkat bunga dan dana klaim
  - b. Menghitung anuitas asuransi jiwa dwiguna
  - c. Menghitung premi tunggal asuransi jiwa dwiguna
  - d. Menghitung premi bersih bulanan asuransi jiwa dwiguna
  - e. Menghitung cadangan premi menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*
5. Membandingkan hasil perhitungan cadangan premi asuransi jiwa dwiguna dengan menggunakan metode *new jersey* dan *canadian*

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Penentuan Anuitas Asuransi Jiwa Dwiguna

Penelitian ini akan menggunakan nilai total anuitas hidup awal bulanan berjangka dimana pembayaran dilakukan setiap awal bulan selama  $n$  tahun, berdasarkan rumus anuitas asuransi jiwa dwiguna pembayaran  $m$  kali dalam setahun pada persamaan (2.10) diperoleh rumus nilai total sekarang (*present value*) dari anuitas hidup awal bulanan berjangka asuransi jiwa dwiguna berusia  $x$  tahun dengan jangka pertanggungan  $n$  tahun sebagai berikut,

$$\ddot{a}_{x:n}^{(12)} = \frac{1}{12} \sum_{k=0}^{12n-12} v^{\frac{k}{12}} \frac{k}{12} P_x \quad (4.1)$$

Selanjutnya karena pada penelitian ini akan menggunakan perhitungan cadangan *prospektif* yaitu perhitungan nilai cadangan premi berdasarkan nilai pengeluaran diwaktu yang akan datangsehingga diperlukan juga anuitas bulanan yang akan datang sehingga berdasarkan persamaan (4.1) akan diperoleh nilai total sekarang (*present value*) dari anuitas bulanan yang akan datang pada usia  $x + t$  tahun, masa pertanggungan asuransi  $n - t$  tahun untuk asuransi jiwa dwiguna sebagai berikut,

$$\ddot{a}_{x+t:n-t}^{(12)} = \frac{1}{12} \sum_{k=0}^{12(n-t)-12} v^{\frac{k}{12}} \frac{k}{12} P_{x+t} \quad (4.2)$$

## 4.2 Penentuan Premi Asuransi Jiwa Dwiguna

### 4.2.1 Premi Tunggal Bersih Bulanan

Penelitian ini akan menggunakan premi tunggal bulanan dimana santunan akan diberikan pada akhir bulan ketika tertanggung meninggal, maka perhitungan premi tunggal juga dengan konsep bulanan. Premi tunggal tahunan dwiguna dapat diperoleh dengan menggabungkan rumus premi tunggal berjangka dan rumus premi tunggal dwiguna murni sehingga diperoleh premi tunggal tahunan dwiguna seperti pada persamaa (2.15) sebagai berikut,

$$A_{x:\overline{n}|} = \left( \sum_{t=0}^{n-1} (v^{t+1})({}_t p_x)(q_{x+t}) \right) + (v^n)({}_n p_x) \quad (4.3)$$

Selanjutnya karena pada penelitian ini akan menggunakan perhitungan cadangan *prospektif* yaitu perhitungan nilai cadangan premi berdasarkan nilai pengeluaran diwaktu yang akan datang sehingga diperlukan juga anuitas bulanan yang akan datang sehingga berdasarkan persamaan (4.3) akan diperoleh premi tunggal tahunan untuk  $x + t$  tahun dan jangka waktu pertanggungan  $n - t$  tahun asuransi jiwa dwiguna sebagai berikut,

$$A_{x+t:\overline{n-t}|} = \left( \sum_{k=0}^{(n-t)-1} (v^{k+1})({}_k p_{x+t})(q_{(x+t)+k}) \right) + (v^{n-t})({}_{n-t} p_{x+t}) \quad (4.4)$$

Diketahui bahwa penjumlahan dari anuitas berjangka yang dikalikan dengan tingkat diskon dan premi tunggal tahunan dwiguna sama dengan satu yang dinotasikan sebagai berikut,

$$d\ddot{a}_{x:\overline{n}|} + A_{x:\overline{n}|} = 1 \quad (4.5)$$

Dengan prinsip kesetaraan premi tahunan dan bulanan maka dapat diperoleh premi tunggal bulanan sebagai berikut,

$$d\ddot{a}_{x:n|} + A_{x:n|} = d^{(12)}\ddot{a}_{x:n|}^{(12)} + A_{x:n|}^{(12)} \quad (4.6)$$

$$\begin{aligned} A_{x:n|}^{(12)} &= d\ddot{a}_{x:n|} + A_{x:n|} - d^{(12)}\ddot{a}_{x:n|}^{(12)} \\ &= 1 - d^{(12)}\ddot{a}_{x:n|}^{(12)} \end{aligned} \quad (4.7)$$

Kemudian diasumsikan bahwa kematian menggunakan distribusi seragam pada usia  $x$  tahun setiap tahunnya, sehingga didapatkan rumus premi tunggal bersih bulanan asuransi jiwa dwiguna dengan menggunakan asumsi distribusi seragam pada jangka  $n$  tahun untuk tertanggung usia  $x$  tahun adalah sebagai berikut,

$$A_{x:n|}^{(12)} = \frac{i}{i^{(12)}} A_{x:n|} \quad (4.8)$$

dengan

$$i^{(12)} = 12((1+i)^{1/12} - 1)$$

Selanjutnya karena pada penelitian ini akan menggunakan perhitungan cadangan *prospektif* yaitu perhitungan nilai cadangan premi berdasarkan nilai pengeluaran diwaktu yang akan datang sehingga diperlukan juga premi tunggal bulanan yang akan datang yang dapat diperoleh dengan menggunakan prinsip yang sama seperti rumus premi tunggal bulanan seperti pada persamaan (4.8) sehingga premi tunggal bulanan yang akan datang pada  $x - t$  tahun, masa asuransi  $n - t$  tahun untuk asuransi jiwa dwiguna sebagai berikut,

$$A_{x+t:n-t|}^{(12)} = \frac{i}{i^{(12)}} A_{x+t:n-t|} \quad (4.9)$$

#### 4.2.2 Premi Bersih Bulanan

Pada penelitian ini menggunakan premi bersih bulanan untuk asuransi jiwa dwiguna untuk nasabah berusia  $x$  tahun yang pembayaran dilakukan setiap awal

bulan dalam setahun. Berdasarkan rumus premi bersih dengan pembayaran  $m$  kali setahun seperti pada persamaan (2.18) diperoleh rumus premi bersih bulanan sebagai berikut:

$$P_{x:\overline{n}|}^{(12)} = \frac{A_{x:\overline{n}|}^{(12)}}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(12)}} \quad (4.10)$$

Selanjutnya karena pada penelitian ini akan menggunakan perhitungan cadangan *prospektif* yaitu perhitungan nilai cadangan premi berdasarkan nilai pengeluaran diwaktu yang akan datang sehingga diperlukan juga premi bersih bulanan bulanan yang akan datang sehingga berdasarkan persamaan (4.10) akan diperoleh premi bersih bulanan untuk  $x + t$  tahun dan jangka waktu pertanggungan  $n - t$  tahun asuransi jiwa dwiguna sebagai berikut,

$$P_{x+t:n-t|}^{(12)} = \frac{A_{x+t:n-t|}^{(12)}}{\ddot{a}_{x+t:n-t|}^{(12)}} \quad (4.11)$$

### 4.3 Penentuan Cadangan Premi *Prospektif* Asuransi Jiwa Dwiguna

#### 4.3.1 Penentuan Cadangan Premi *Prospektif* Metode *New Jersey*

Pada penentuan cadangan yang disesuaikan dengan metode *new jersey* terdapat syarat yang harus dipenuhi yaitu polis memiliki premi bulanan lebih kecil dari premi bulanan seumur hidup dengan 240 kali pembayaran premi dengan santunan dan usia yang sama tetapi premi kotornya melebihi  $1,5 A_{x:\overline{1}|}^{(12)}$ . Langkah pertama sebelum menentukan cadangan premi adalah menghitung premi bulan pertama. Diketahui bahwa premi pertama metode *new jersey* sama dengan premi

natural untuk peserta asuransi  $x$  tahun sehingga diperoleh rumus cadangan premi bulan pertama metode *new jersey* seperti berikut,

$$a_J^{(12)} = A_{x:\overline{1}|}^{(12)} \quad (4.12)$$

Metode *new jersey* menggunakan premi bersih lanjutan yang disesuaikan. Jika pada akhir jangka waktu pembayaran premi tunai bersih mendatang sama dengan nol, maka cadangan *new jersey* sama dengan cadangan premi bersih datar. Hubungan antara premi bersih yang disesuaikan dan premi bersih biasa pada metode *new jersey* dapat dinyatakan sebagai berikut,

$$a_J^{(12)} + \beta_J^{(12)} \ddot{a}_{x:n-1}^{(12)} = P_{x:n}^{(12)} \ddot{a}_{x:n}^{(12)} \quad (4.13)$$

Berdasarkan persamaan (4.12) dapat ditentukan besar premi bersih untuk bulanan untuk tahun kedua saat usia  $x+1$  tahun dan selanjutnya yang dinyatakan sebagai berikut,

$$\begin{aligned} a_J^{(12)} + \beta_J^{(12)} \ddot{a}_{x:n-1}^{(12)} &= P_{x:n}^{(12)} (1 + \ddot{a}_{x:n-1}^{(12)}) \\ \beta_J^{(12)} \ddot{a}_{x:n-1}^{(12)} &= P_{x:n}^{(12)} \ddot{a}_{x:n-1}^{(12)} + (P_{x:n}^{(12)} - a_J^{(12)}) \\ \beta_J^{(12)} &= P_{x:n}^{(12)} + \frac{P_{x:n}^{(12)} - a_J^{(12)}}{\ddot{a}_{x:n-1}^{(12)}} \end{aligned} \quad (4.14)$$

Cadangan premi *prospektif* yang disesuaikan dengan metode *new jersey* mendapat penyesuaian karena premi yang akan datang terdiri dari dua macam, yaitu premi sampai bulan ke-240 dan premi sisa bulan berikutnya sehingga dengan mensubsitusikan persamaan (4.13) pada rumus cadangan premi *prospektif* pada

persamaan (2.19) diperoleh rumus umum cadangan premi setiap bulan pada tahun ke  $t$  metode *prospektif new jersey* dapat dirumuskan sebagai berikut,

$${}_t V_{x:\overline{n}|}^{(12)} = SA_{x+t:n-t}^{(12)} - \beta_J^{(12)} \ddot{a}_{x+t:n-t}^{(12)} \quad (4.15)$$

### 4.3.2 Penentuan Cadangan Premi Prospektif Metode *Canadian*

Pada penentuan cadangan yang disesuaikan dengan metode *canadian* terdapat syarat yang harus dipenuhi yaitu polis yang premi bersih datar lebih besar dari premi bersih datar asuransi seumur hidup dengan besar santunan dan usia waktu klaim yang sama. Langkah pertama sebelum menentukan cadangan premi adalah menghitung premi bulan pertama. Diketahui bahwa rumus premi pertama metode *canadian* sama dengan selisih premi bersih dengan selisih antara premi bersih seumur hidup dengan premi natural sehingga diperoleh rumus cadangan premi bulan pertama metode *canadian* seperti berikut,

$$\alpha^{(can)} = P_{x:\overline{n}|}^{(12)} - (P_x^{(12)} - A_{x:\overline{1}|}^{(12)}) \quad (4.16)$$

Jika pada akhir jangka waktu pembayaran premi tunai bersih mendatang sama dengan nol, maka cadangan *canadian* sama dengan cadangan premi bersih datar sehingga diperoleh premi bulan bulan kedua dan selanjutnya sebagai berikut,

$$\beta^{(can)} = P_{x:\overline{n}|}^{(12)} + \frac{P_x^{(12)} - A_{x:\overline{1}|}^{(12)}}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(12)} - 1} \quad (4.17)$$

Secara umum cadangan premi bulanan *prospektif* metode *canadian* dapat dinyatakan sebagai berikut,

$${}^tV_{x:\overline{n}|}^{(Can)} = SA_{x+t:n-t}^{(12)} - \beta^{(can)} \ddot{a}_{x+t:n-t}^{(12)} \quad (4.18)$$

#### 4.4 Implementasi dan Perhitungan Cadangan Premi *Prospektif* Asuransi Jiwa Dwiguna

##### 4.4.1 Ilustrasi Kasus

Sebagai ilustrasi kasus diketahui PT. ABC menerbitkan produk asuransi jiwa dwiguna dengan masa pertanggungan 39 tahun. Produk tersebut memberikan uang pertanggungan sebesar Rp. 30.000.000,00 ketika nasabah meninggal saat jangka waktu pertanggungan atau masih hidup sampai akhir masa pertanggungan. Dengan premi kotor yaitu sebesar Rp. 407.000,00. Nasabah adalah seorang yang berjenis kelamin laki laki dan berusia 20 tahun.

Berdasarkan ilustrasi kasus diatas dapat diketahui bahwa perkiraan umur maksimal adalah 100 tahun. Jangka waktu pertanggungan 39 tahun, dengan tingkat suku bunga yang digunakan mengacu pada tingkat suku bunga dunia yaitu tingkat suku bunga Bank Sentral Indonesia yaitu sebesar 0,00475 perbulan serta besar uang santunan Rp. 30.000.000,00 ketika nasabah meninggal saat jangka waktu pertanggungan atau masih hidup sampai akhir masa pertanggungan maka perhitungan dapat dilakukan dengan langkah langkah berikut,

Berdasarkan ilustrasi kasus di atas langkah pertama yang dilakukan yaitu menghitung faktor diskon dengan bunga 0,00475 setiap bulannya sehingga diperoleh

$$\begin{aligned} v &= \frac{1}{1 + 0,00475} \\ &= 0,995272 \end{aligned}$$

Sedangkan tingkat diskon berdasarkan persamaan (2.9) maka diperoleh

$$\begin{aligned} d &= \frac{0,00475}{1+0,00475} \\ &= 0,004728 \end{aligned}$$

Langkah kedua untuk mencari nilai cadangan premi bulanan adalah menentukan nilai total sekarang (*present value*) dari anuitas hidup berjangka awal untuk nasabah berusia 20 tahun dengan jangka waktu pertanggungan 39 tahun menggunakan persamaan (4.1) diperoleh sebagai berikut,

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{\overline{20:39}|}^{(12)} &= \frac{1}{12} \sum_{k=0}^{12(39)-12} v^{\frac{k}{12}} \frac{k}{12} p_x \\ &= \frac{1}{12} \left( v^{\frac{0}{12}} \frac{0}{12} p_{20} + \dots + v^{\frac{12(38)}{12}} \frac{12(38)}{12} p_{20} \right) \\ &= 34,71124 \end{aligned}$$

Perhitungan selengkapnya dilampirkan pada lampiran 2. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai total dari anuitas untuk tertanggung laki-laki berusia 20 tahun dengan jangka waktu pertanggungan 39 tahun dengan nilai santunan sebesar 1 satuan adalah sebesar 34,71124.

Langkah selanjutnya sebelum mencari nilai premi tunggal bulanan asuransi jiwa dwiguna adalah mencari nilai premi tunggal dengan menggunakan persamaan (4.3) diperoleh hasil sebagai berikut,

$$\begin{aligned} A_{\overline{20:39}|} &= \left( \sum_{t=0}^{39-1} (v^{t+1}) ({}_t p_{20}) (q_{20+t}) \right) + (v^{39}) ({}_{39} p_{20}) \\ &= (v^1 {}_0 p_{20} q_{20} + \dots + v^{38} {}_{38} p_{20} q_{58}) + (v^{39}) ({}_{39} p_{20}) \\ &= 0,99649 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh premi tunggal untuk tertanggung laki-laki berusia 20 tahun dengan jangka waktu pertanggungan 39 tahun dengan nilai santunan sebesar 1 satuan adalah sebesar 0,99649.

Selanjutnya dengan menggunakan persamaan (4.8) diperoleh premi tunggal bulanan untuk nasabah berusia 20 tahun dengan masa pertanggungan selama 39 tahun berdasarkan persamaan diperoleh sebagai berikut,

$$\begin{aligned} A_{20:\overline{39}|}^{(12)} &= 30.000.000 \frac{0,00475}{12((1+0,00475)^{1/12} - 1)} 0,99649 \\ &= 30.000.000(0,999054) \\ &= 29.971.620 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas premi tunggal bulanan asuransi jiwa dwiguna selama 39 tahun dengan santunan Rp. 30.000.000,00 diperoleh Rp.29.971.620,00.

Selanjutnya dengan mensubstitusi hasil anuitas bulanan dan premi bulanan pada persamaan (4.10) diperoleh premi bersih bulanan sebagai berikut,

$$\begin{aligned} P_{20:\overline{39}|}^{(12)} &= (S) \frac{A_{20:\overline{39}|}^{(12)}}{\ddot{a}_{20:\overline{39}|}^{(12)}} \\ &= 30.000.000 \frac{0,999054}{34,71124} \\ &= 863.455,76 \end{aligned}$$

Sehingga premi bersih bulanan asuransi jiwa dwiguna untuk santunan sebesar Rp.30.000.000,00 adalah sebesar Rp. 863.455,76.

#### 4.4.2 Perhitungan Cadangan Premi

1. Cadangan *prospektif* yang disesuaikan dengan metode *new jersey*

Sebelum menghitung cadangan dengan menggunakan metode *new jersey* harus membuktikan bahwa ilustrasi kasus harus memenuhi

persyaratan metode *new jersey*. Langkah pertama yaitu menghitung premi bersih bulanan asuransi seumur hidup dengan rumus sebagai berikut,

$${}_{20}P_{20}^{(12)} = \frac{A_{20}^{(12)}}{\ddot{a}_{20:\overline{20}|}^{(12)}}$$

dimana:

$$\begin{aligned}\ddot{a}_{20:\overline{20}|}^{(12)} &= \frac{1}{12} \sum_{k=0}^{12(20-1)} v^{12 \frac{k}{12}} \frac{k}{12} P_{20} \\ &= \frac{1}{12} \left( v^{12 \frac{0}{12}} \frac{0}{12} P_{20} + \dots + v^{12 \frac{12(19)}{12}} \frac{12(19)}{12} P_{20} \right) \\ &= 18.959037\end{aligned}$$

dan

$$\begin{aligned}A_{20}^{(12)} &= \frac{i}{i^{(12)}} A_{20} \\ &= \frac{0,00475}{12((1+0,00475)^{1/12} - 1)} 0,99295 \\ &= \frac{0,00475}{0,004737} 0,99295 \\ &= 0,995503\end{aligned}$$

Sehingga dengan mensubstitusikan hasil perhitungan di atas diperoleh premi bersih bulanan asuransi seumur hidup sebagai berikut,

$$\begin{aligned}{}_{20}P_{20}^{(12)} &= (30.000.000) \frac{0,995503}{18,959037} \\ &= (30.000.000)0,052508 \\ &= 1.575.240\end{aligned}$$

Sehingga untuk uang santunan sebesar Rp. 30.000.000,00 premi seumur hidup sebesar Rp1.575.240,00. Selanjutnya berdasarkan persamaan (4.12)

diperoleh premi bulanan tahun pertama dengan menggunakan metode *new jersey* sebagai berikut,

$$\begin{aligned}
 a_J^{(12)} &= A_{x:\overline{1}|}^{(12)} \\
 &= 1 - d^{(12)} \ddot{a}_{20:\overline{1}|}^{(12)} - v^n {}_n P_x \\
 &= 1 - (12(1 - (1 - d)^{1/12})) (\ddot{a}_{20:\overline{1}|}^{(12)}) - v P_{20} \\
 &= 1 - (0,004378)(0,99734) - (0,995272)(0,99951) \\
 &= 0,000490
 \end{aligned}$$

Untuk santunan sebesar Rp. 30.000.000,00 diperoleh nilai premi bulan pertama yaitu Rp.14.700,00 .Selanjutnya dihitung 1,5x Rp.14.700,00 yaitu Rp.22.050,00. Dimana berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh bahwa premi bulanan asuransi jiwa dwigunasebesar  $P_{20:\overline{39}|}^{(12)} < {}_{20}P_{20}^{(12)}$  dan premi kotor pada ilustrasi kasus ini lebih besar dari  $1,5 A_{x:\overline{1}|}^{(12)}$ . Berdasarkan hal tersebut maka metode *new jersey* dapat digunakan pada ilustrasi kasus dikarenakan memenuhi persyaratan.

Misalkan pada penelitian ini nilai cadangan premi bulanan yang akan dihitung adalah pada saat bulan ke-120 maka langkah pertama adalah menghitung nilai total dari anuitas hidup bulanan menggunakan rumus seperti pada persamaan (4.2) sehingga diperoleh sebagai berikut,

$$\begin{aligned}
 \ddot{a}_{30:\overline{29}|}^{(12)} &= \frac{1}{12} \sum_{k=0}^{12(29-1)} v^{\frac{k}{12}} {}_{\frac{k}{12}} P_{30} \\
 &= \frac{1}{12} \sum_{k=0}^{12(28)} \left( v^{\frac{0}{k}} P_{20} + \dots + v^{\frac{12(28)}{k}} \frac{12(28)}{k} P_{30} \right)
 \end{aligned}$$

$$= 9,820317$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai total dari anuitas untuk tertanggung laki-laki berusia 30 tahun dengan jangka waktu pertanggung 29 tahun dengan nilai santunan sebesar 1 satuan adalah sebesar 9,820317. Selanjutnya yaitu menghitung nilai premi tunggal bulanan dengan menggunakan rumus seperti pada persamaan (4.5) sehingga diperoleh sebagai berikut,

$$\begin{aligned} A_{30(12);29(12)}^{(12)} &= \left( \sum_{k=0}^{336} (v^{12})^{k+1} \left( \frac{k}{12} P_{\frac{360}{12}} \right) \left( q_{\left( \frac{360+k}{12} \right)} \right) \right) + (v^{39}) ({}_{39}P_{30}) \\ &= 0,856740994 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh premi tunggal untuk tertanggung laki-laki berusia 30 tahun dengan jangka waktu pertanggung 29 tahun dengan santunan sebesar 1 satuan adalah 0,856740994. Selanjutnya dengan mensubstitusikan hasil dari premi bulanan, premi bulan pertama, dan anuitas bulanan pada persamaan (4.14) akan diperoleh premi bulanan untuk tahun kedua dan seterusnya dengan menggunakan metode *new jersey* sebagai berikut,

$$\begin{aligned} \beta_J^{(12)} &= P_{20:39}^{(12)} + \frac{P_{20:39}^{(12)} - a_J^{(12)}}{\ddot{a}_{20:38}^{(12)}} \\ &= 0,028781854 + \frac{0,02878154 - 0,000490}{34,02915} \\ &= 0,029598 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan untuk santunan sebesar Rp.30.000.000,00 diperoleh nilai premi bulanan untuk tahun kedua dan seterusnya yaitu

Rp.887.940,00. Selanjutnya dengan mensubsitusikan hasil perhitungan dari premi bulanan, premi bulanan tahun kedua, dan anuitas bulanan pada persamaan (4.15) diperoleh cadangan premi bulanan dengan menggunakan metode *new jersey*. Misalkan cadangan yang dihitung adalah saat bulan ke-120 maka diperoleh cadangan premi sebagai berikut,

$$\begin{aligned} {}_{120}V_{27(12);23(12)}^{j(12)} &= SA_{20(12)+120:39(12)-120}^{(12)} - (\beta_J^{(12)} \ddot{a}_{20(12)+120:39(12)-120}^{(12)}) \\ &= (30.000.000)(0,856740994) - (0,029598)(9,820317) \\ &= 25.702.229 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh bahwa cadangan premi bulanan dengan menggunakan metode *new jersey* saat bulan ke-120 yaitu sebesar Rp.25.702.229,00. Dengan bantuan Ms. Excel diperoleh perhitungan cadangan premi bulanan asuransi jiwa seperti pada lampiran 2. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh cadangan premi bulanan menggunakan metode *new jersey* pada tahun pertama yaitu sebesar nol, sedangkan untuk tahun terakhir menunjukkan hasil yang mendekati uang pertanggungan.

2. Cadangan prospektif yang disesuaikan dengan metode *canadian*

Pada ilustrasi kasus nyata  $P_{20:39}^{(12)} > P_{20}^{(12)}$  sehingga data tersebut dapat dihitung menggunakan metode *canadian*. Berdasarkan persamaan (4.16) diperoleh premi bulanan untuk tahun pertama dengan menggunakan metode *canadian* sebagai berikut,

$$\begin{aligned}
\alpha^{(can)} &= P_{20:\overline{39}|}^{(12)} - (P_{20}^{(12)} - (1 - d^{(12)} \ddot{a}_{20\overline{1}|}^{(12)} - vp_{20})) \\
&= 0,028781854 - (0,020473 - 0,00049) \\
&= 0,008798
\end{aligned}$$

Untuk santunan sebesar Rp. 30.000.000,00 diperoleh nilai premi bulanan untuk tahun pertama yaitu Rp.263.965,62.

Selanjutnya dengan mensubsitusikan hasil dari premi bulanan, premi bulan pertama, dan anuitas bulanan diperoleh premi bulan kedua, premi seumur hidup dan seterusnya dengan menggunakan metode *canadian* sebagai berikut,

$$\begin{aligned}
\beta^{(Can)} &= P_{20:\overline{39}|}^{(12)} + \frac{P_{20}^{(12)} - A_{x:\overline{1}|}^{(12)}}{\ddot{a}_{20\overline{39}|}^{(12)} - 1} \\
&= 0,028781854 + \frac{(0,020473 - 0,00049)}{34,71124 - 1} \\
&= 0,028782 + 0,0005928 \\
&= 0,02937
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas untuk santunan sebesar Rp. 30.000.000,00 diperoleh nilai premi bulanan untuk tahun kedua dan seterusnya yaitu Rp.881.100,00.

Selanjutnya dengan mensubsitusikan hasil perhitungan dari premi bulanan, premi bulanan tahun kedua, dan anuitas bulanan pada persamaan (4.18) diperoleh cadangan premi bulanan dengan menggunakan metode *canadian*. Misalkan cadangan yang dihitung adalah saat bulan ke-120, maka

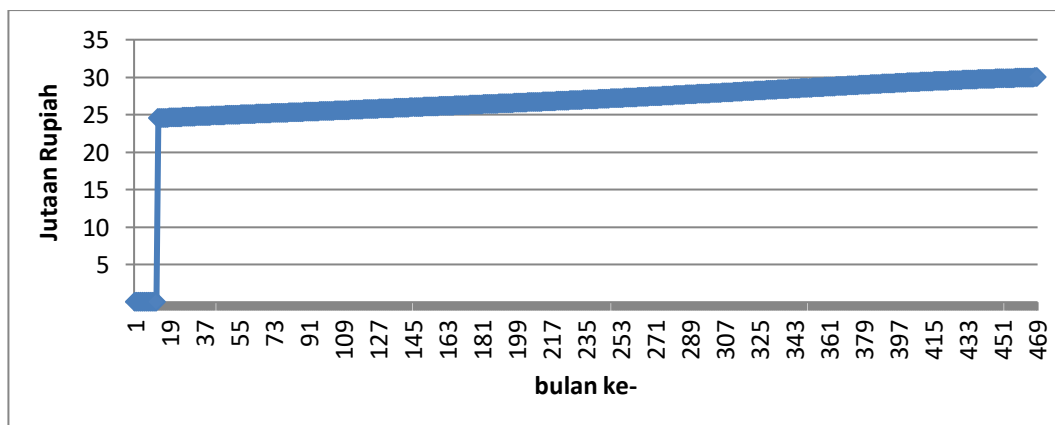
dengan bantuan Ms. Excel diperoleh cadangan premi bulanan sebagai berikut,

$$\begin{aligned}
 {}_{120}V_{20(12):39(12)}^{(Can)} &= SA_{20(12)+120:39(12)-120}^{(12)} - \beta^{(can)} \ddot{a}_{20(12)+120:39(12)-120}^{(12)} \\
 &= SA_{30(12):29(12)}^{(12)} - \beta^{(can)} \ddot{a}_{30(12):29(12)}^{(12)} \\
 &= (30.000.000)(0.85674) - (0,029374)(9.82031) \\
 &= 25.702.240
 \end{aligned}$$

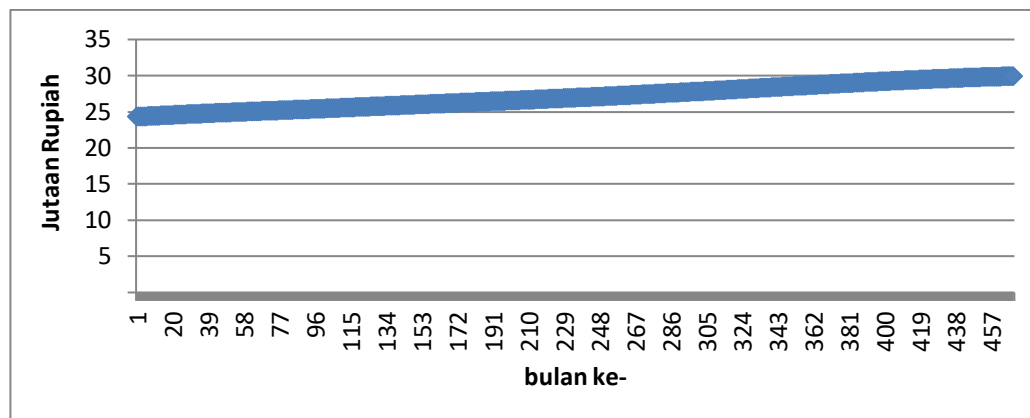
Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh bahwa cadangan premi bulanan dengan menggunakan metode *new jersey* bulan ke-120 yaitu sebesar Rp. 25.702.240,00. Untuk perhitungan cadangan premi bulanan selengkapnya dengan bantuan Ms. Excel menggunakan rumus pada persamaan (4.14) seperti pada lampiran 3.

#### 4.5 Perbandingan Hasil Perhitungan Cadangan Premi Metode *New Jersey* dan *Canadian*

Hasil perhitungan cadangan premi menggunakan metode *new jersey* dan *canadian* sesuai ilustrasi kasus pada penelitian ini dapat dibuat grafik nilai cadangan premi seperti pada gambar 4.1 dan 4.2 di bawah.



Gambar 4.1 Grafik Perhitungan Cadangan Premi Metode *New Jersey*



**Gambar 4.2** Grafik Perhitungan Cadangan Premi Metode *Canadian*

Hasil perhitungan pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa cadangan premi dengan menggunakan metode *new jersey* menunjukkan bahwa nilai cadangan premi bulanan selama tahun pertama yaitu nol dan pada akhir masa pertanggung nilai cadangan premi mendekati uang pertanggung. Sedangkan hasil perhitungan pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa cadangan premi dengan menggunakan metode *canadian* pada awal periode tidak dimulai dari nol dan pada akhir masa pertanggung nilai cadangan premi mendekati uang pertanggung.

Cadangan premi merupakan kewajiban perusahaan asuransi untuk membayar sejumlah dana yang harus disiapkan oleh perusahaan asuransi apabila terdapat nasabah yang melakukan klaim. Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa nilai cadangan akan meningkat pada awal kontrak asuransi dan mendekati santunan pada akhir periode. Hal ini membuktikan bahwa perhitungan cadangan premi bulanan sebelum masa pertanggung habis tidak mencapai dana santunan hal itulah yang banyak menyebabkan perusahaan mengalami kebangkrutan. Nah sisi positif dari perhitungan cadangan ini yaitu dengan hasil perhitungan diatas dapat digunakan untuk perusahaan asuransi dalam membuat kesepakatan dana klaim, bahwa sebelum masa pertanggung selesai maka perusahaan dapat memberikan nilai santunan sesuai dengan perhitungan diatas sehingga

perusahaan tidak akan mengalami kerugian. Sebagaimana firman Allah, surat Al Hasyr ayat 18 yang memiliki arti sebagai berikut,

*“Wahai orang-orang yang beriman! Bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap orang memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat), dan bertakwalah kepada Allah. Sungguh, Allah Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan.”*

Pada ayat atau firman Allah diatas memuat perintah untuk mempersiapkan segala sesuatu untuk masa depan. Pada perusahaan asuransi, nilai ini dapat terlihat dimana suatu perusahaan asuransi harus mempersiapkan dana yang akan difungsikan untuk menolong salah satu anggota (nasabah) yang sedang mengalami suatu peristiwa yang tidak dapat diprediksi sehingga perusahaan sampai mengalami kebangkrutan.

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Rumus cadangan premi bulanan asuransi jiwa dwiguna untuk nasabah berusia  $x$  dengan jangka waktu  $n$  tahun menggunakan metode *new jersey* dapat diperoleh dari rumus premi tunggal, premi bersih modifikasi dan anuitas awal hidup yang dibayarkan bulanan, secara umum adalah sebagai berikut,

$${}_tV_{12x:12n}^{(j)} = SA_{12x+t:12n-t}^{(12)} - \beta_J^{(12)} \ddot{a}_{12x+t:12n-t}^{(12)}$$

Sedangkan rumus modifikasi cadangan premi bulanan asuransi jiwa dwiguna menggunakan metode *canadian* secara umum adalah sebagai berikut,

$${}_tV_{12x:12n}^{(Can)} = SA_{12x+t:12n-t}^{(12)} - \beta^{(Can)} \ddot{a}_{12x+t:12n-t}^{(12)}$$

2. Hasil analisis perhitungan cadangan premi bulanan menggunakan metode *new jersey* menyatakan bahwa cadangan premi bulanan pada awal tahun yaitu nol dan pada akhir periode mendekati uang pertanggungan. Hasil perhitungan cadangan premi bulanan menggunakan metode *canadian* menyatakan bahwa cadangan premi bulanan pada awal tahun dimulai Rp.24.347.762,00 dan pada akhir periode mendekati uang pertanggungan.
3. Berdasarkan hasil analisa perhitungan cadangan premi bulanan pada asuransi jiwa dwiguna menunjukkan bahwa cadangan premi bulanan pada

awal periode menggunakan metode canadian memiliki nilai cadangan premi bulanan lebih besar dari pada menggunakan metode new jersey.

## **5.2 Saran**

Pada penelitian ini penulis hanya meneliti cadangan premi bulanan dengan metode *new jersey* dan *canadian*. Oleh karena itu, penulis berharap kepada para pembaca untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan metode lain seperti *zillmer* ataupun *commisioners* terhadap penentuan cadangan premi bulanan asuransi jiwa gabungan tiga orang atau lebih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas Salim. (2007). *Asuransi dan Manajemen Risiko*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Al-Qur'an dan Terjemahnya*. (2019). Kementerian Agama RI
- Bowers, N. L., Geerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., & Nesbitt, C. J. (1997). *Actuarial Mathematics*. Schaumhurg: Society Of Actuaries.
- Ekawati, D. dan Fardinah. (2020). *Penentuan Cadangan Premi Asuransi Jiwa Bersama Dwiguna dengan Metode Canadian*. Jurnal Matematika Teori dan Aplikasi.
- Futami, T. (1993). *Matematika Asuransi Jiwa Bagian I*. Tokyo: Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center.
- Futami, T. (1994). *Matematika Asuransi Jiwa, Bagian II*. Terj. dari Seimei Hoken Sugaku, Gekan ("92 Revision), oleh Herliyanto, G. Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center, Japan.
- Larson, R. E., & Gaummnitz, E. A. (1951). *Life Insurance Mathematics*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Nababan, M. (2004). *Matematika Keuangan untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Grasindo.
- Oktaviani, R. (2018). *Penentuan Cadangan Premi dengan Metode New Jersey pada Asuransi Jiwa Dwiguna Berjangka*. Makassar.
- Roza Zelvia, DKK. (2012). *Kajian Cadangan Asuransi Dengan Metode Zillmer Dan Metode Kanada*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sembiring, R. K. (1986). *Buku Materi Pokok Asuransi*. Karunika Universitas Terbuka, Jakarta
- Sembiring, R. K. (2014). *Buku Materi Pokok Asuransi I*. Karunika Universitas Terbuka, Jakarta
- Shihab, M Quraish. (2005). *Tafsir Al-Mishbah*. Jakarta: Lentera Hati.
- Sula, M.S. (2004). *Asuransi Syariah*. Jakarta: Gema Insani.
- Susilo, Y Sri. (2000). *Bank dan Lembaga Keuangan Lain*. Jakarta: Salemba Empat.
- Umar, Husein. (1990). *Metodelogi Penelitian Aplikasi Dalam Pemasaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Yumna, DKK. (2021). *Perbandingan Cadangan Premi Pada Asuransi Jiwa Dwiguna Menggunakan Metode Commissioners Dan Canadian*. Buletin Ilmiah Mat. Stat. dan Terapannya (Bimaster). Volume 10, No. 1 (2021), hal 195 – 202.

## LAMPIRAN

Lampiran 1 *Tabel Mortalitas Indonesia (TMI) Tahun 2019 khusus laki-laki*

Usia	$q_x$	$p_x$	Usia	$q_x$	$p_x$	Usia	$q_x$	$p_x$
0	0,00524	0,99476	38	0,00139	0,99861	76	0,02369	0,97631
1	0,00053	0,99947	39	0,00155	0,99845	77	0,02738	0,97262
2	0,00042	0,99958	40	0,00173	0,99827	78	0,03130	0,96870
3	0,00034	0,99966	41	0,00193	0,99807	79	0,03693	0,96307
4	0,00029	0,99971	42	0,00216	0,99784	80	0,04518	0,95482
5	0,00026	0,99974	43	0,00241	0,99759	81	0,05527	0,94473
6	0,00023	0,99977	44	0,00270	0,99730	82	0,06732	0,93268
7	0,00021	0,99979	45	0,00302	0,99698	83	0,08228	0,91772
8	0,00020	0,99980	46	0,00338	0,99662	84	0,09478	0,90522
9	0,00020	0,99980	47	0,00377	0,99623	85	0,10465	0,89535
10	0,00019	0,99981	48	0,00418	0,99582	86	0,11533	0,88467
11	0,00019	0,99981	49	0,00461	0,99539	87	0,12698	0,87302
12	0,00019	0,99981	50	0,00508	0,99492	88	0,13947	0,86053
13	0,00020	0,99980	51	0,00556	0,99444	89	0,15271	0,84729
14	0,00023	0,99977	52	0,00609	0,99391	90	0,16659	0,83341
15	0,00027	0,99973	53	0,00667	0,99333	91	0,17991	0,82009
16	0,00031	0,99969	54	0,00727	0,99273	92	0,19390	0,80610
17	0,00037	0,99963	55	0,00789	0,99211	93	0,20874	0,79126
18	0,00043	0,99957	56	0,00847	0,99153	94	0,22451	0,77549
19	0,00047	0,99953	57	0,00898	0,99102	95	0,24126	0,75874
20	0,00049	0,99951	58	0,00939	0,99061	96	0,25715	0,74285
21	0,00049	0,99951	59	0,00971	0,99029	97	0,27419	0,72581
22	0,00049	0,99951	60	0,00999	0,99001	98	0,29249	0,70751
23	0,00049	0,99951	61	0,01024	0,98976	99	0,31215	0,68785
24	0,00050	0,99950	62	0,01046	0,98954	100	0,33331	0,66669
25	0,00052	0,99948	63	0,01071	0,98929			
26	0,00055	0,99945	64	0,01104	0,98896			
27	0,00060	0,99940	65	0,01146	0,98854			
28	0,00065	0,99935	66	0,01199	0,98801			
29	0,00070	0,99930	67	0,01260	0,98740			
30	0,00075	0,99925	68	0,01329	0,98671			
31	0,00081	0,99919	69	0,01405	0,98595			
32	0,00087	0,99913	70	0,01485	0,98515			
33	0,00093	0,99907	71	0,01574	0,98426			
34	0,00099	0,99901	72	0,01670	0,98330			
35	0,00107	0,99893	73	0,01777	0,98223			
36	0,00116	0,99884	74	0,01895	0,98105			
37	0,00127	0,99873	75	0,02026	0,97974			

Sumber: Asosiasi Asuransi Jiwa Indonesia (AAJI)

Lampiran 2 *Perhitungan Cadangan Premi Bulanan Metode New Jersey*

CADANGAN PREMI BULANAN METODE NEW JERSEY									
x	t	h	Santunan	Premi Tunggal Bulanan ( $x+t:n-t$ )	Anuitas Bulanan ( $x+t:n-t$ )	Premi Bersih	Beta Jersey	Cadangan Premi	
20	0	0	Rp. 30.000.000,00	0,81159208	0,0832925	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	1	Rp. 30.000.000,00	0,812052353	0,166552115	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	2	Rp. 30.000.000,00	0,812510227	0,249778857	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	3	Rp. 30.000.000,00	0,812965712	0,33297274	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	4	Rp. 30.000.000,00	0,813418822	0,416133776	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	5	Rp. 30.000.000,00	0,813869569	0,499261979	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	6	Rp. 30.000.000,00	0,814317965	0,582357361	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	7	Rp. 30.000.000,00	0,814764023	0,665419936	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	8	Rp. 30.000.000,00	0,815207754	0,748449716	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	9	Rp. 30.000.000,00	0,815649171	0,831446714	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	10	Rp. 30.000.000,00	0,816088286	0,914410944	0,028781854	0,02959836	Rp	-
20	0	11	Rp. 30.000.000,00	0,816525111	0,997342418	0,028781854	0,02959836	Rp	-
21	1	12	Rp. 30.000.000,00	0,816959658	1,080200528	0,028781854	0,02959836	Rp	24.508.790
21	1	13	Rp. 30.000.000,00	0,817391938	1,163025925	0,028781854	0,02959836	Rp	24.521.758
21	1	14	Rp. 30.000.000,00	0,817821965	1,245818621	0,028781854	0,02959836	Rp	24.534.659
21	1	15	Rp. 30.000.000,00	0,818249748	1,328578629	0,028781854	0,02959836	Rp	24.547.492
21	1	16	Rp. 30.000.000,00	0,818675301	1,411305961	0,028781854	0,02959836	Rp	24.560.259
21	1	17	Rp. 30.000.000,00	0,819098634	1,494000631	0,028781854	0,02959836	Rp	24.572.959
21	1	18	Rp. 30.000.000,00	0,819519759	1,576662652	0,028781854	0,02959836	Rp	24.585.593
21	1	19	Rp. 30.000.000,00	0,819938688	1,659292037	0,028781854	0,02959836	Rp	24.598.161

21	1	20	Rp. 30.000.000,00	0,820355432	1,741888798	0,028781854	0,02959836	Rp	24.610.663
21	1	21	Rp. 30.000.000,00	0,820770003	1,824452948	0,028781854	0,02959836	Rp	24.623.100
21	1	22	Rp. 30.000.000,00	0,821182412	1,9069845	0,028781854	0,02959836	Rp	24.635.472
21	1	23	Rp. 30.000.000,00	0,82159267	1,989483468	0,028781854	0,02959836	Rp	24.647.780
22	2	24	Rp. 30.000.000,00	0,822000788	2,071909454	0,028781854	0,02959836	Rp	24.660.024
22	2	25	Rp. 30.000.000,00	0,822406778	2,154302898	0,028781854	0,02959836	Rp	24.672.203
22	2	26	Rp. 30.000.000,00	0,822810651	2,236663811	0,028781854	0,02959836	Rp	24.684.319
22	2	27	Rp. 30.000.000,00	0,823212417	2,318992206	0,028781854	0,02959836	Rp	24.696.372
22	2	28	Rp. 30.000.000,00	0,823612088	2,401288097	0,028781854	0,02959836	Rp	24.708.363
22	2	29	Rp. 30.000.000,00	0,824009675	2,483551496	0,028781854	0,02959836	Rp	24.720.290
22	2	30	Rp. 30.000.000,00	0,824405188	2,565782415	0,028781854	0,02959836	Rp	24.732.156
22	2	31	Rp. 30.000.000,00	0,824798638	2,647980869	0,028781854	0,02959836	Rp	24.743.959
22	2	32	Rp. 30.000.000,00	0,825190037	2,730146869	0,028781854	0,02959836	Rp	24.755.701
22	2	33	Rp. 30.000.000,00	0,825579394	2,812280428	0,028781854	0,02959836	Rp	24.767.382
22	2	34	Rp. 30.000.000,00	0,825966721	2,894381559	0,028781854	0,02959836	Rp	24.779.002
22	2	35	Rp. 30.000.000,00	0,826352027	2,976450276	0,028781854	0,02959836	Rp	24.790.561
23	3	36	Rp. 30.000.000,00	0,826735325	3,058446392	0,028781854	0,02959836	Rp	24.802.060
23	3	37	Rp. 30.000.000,00	0,827116623	3,140410135	0,028781854	0,02959836	Rp	24.813.499
23	3	38	Rp. 30.000.000,00	0,827495933	3,222341517	0,028781854	0,02959836	Rp	24.824.878
23	3	39	Rp. 30.000.000,00	0,827873264	3,304240551	0,028781854	0,02959836	Rp	24.836.198
23	3	40	Rp. 30.000.000,00	0,828248628	3,38610725	0,028781854	0,02959836	Rp	24.847.459
23	3	41	Rp. 30.000.000,00	0,828622034	3,467941627	0,028781854	0,02959836	Rp	24.858.661
23	3	42	Rp. 30.000.000,00	0,828993492	3,549743693	0,028781854	0,02959836	Rp	24.869.805
23	3	43	Rp. 30.000.000,00	0,829363014	3,631513463	0,028781854	0,02959836	Rp	24.880.890
23	3	44	Rp. 30.000.000,00	0,829730608	3,713250949	0,028781854	0,02959836	Rp	24.891.918

23	3	45	Rp. 30.000.000,00	0,830096285	3,794956163	0,028781854	0,02959836	Rp	24.902.888
23	3	46	Rp. 30.000.000,00	0,830460055	3,876629118	0,028781854	0,02959836	Rp	24.913.802
23	3	47	Rp. 30.000.000,00	0,830821928	3,958269828	0,028781854	0,02959836	Rp	24.924.658
24	4	48	Rp. 30.000.000,00	0,831189257	4,0398375	0,028781854	0,02959836	Rp	24.935.678
24	4	49	Rp. 30.000.000,00	0,831554666	4,121372967	0,028781854	0,02959836	Rp	24.946.640
24	4	50	Rp. 30.000.000,00	0,831918166	4,202876243	0,028781854	0,02959836	Rp	24.957.545
24	4	51	Rp. 30.000.000,00	0,832279767	4,28434734	0,028781854	0,02959836	Rp	24.968.393
24	4	52	Rp. 30.000.000,00	0,832639478	4,365786271	0,028781854	0,02959836	Rp	24.979.184
24	4	53	Rp. 30.000.000,00	0,832997309	4,447193048	0,028781854	0,02959836	Rp	24.989.919
24	4	54	Rp. 30.000.000,00	0,833353271	4,528567684	0,028781854	0,02959836	Rp	25.000.598
24	4	55	Rp. 30.000.000,00	0,833707373	4,609910192	0,028781854	0,02959836	Rp	25.011.221
24	4	56	Rp. 30.000.000,00	0,834059625	4,691220584	0,028781854	0,02959836	Rp	25.021.789
24	4	57	Rp. 30.000.000,00	0,834410036	4,772498874	0,028781854	0,02959836	Rp	25.032.301
24	4	58	Rp. 30.000.000,00	0,834758616	4,853745073	0,028781854	0,02959836	Rp	25.042.758
24	4	59	Rp. 30.000.000,00	0,835105375	4,934959195	0,028781854	0,02959836	Rp	25.053.161
25	5	60	Rp. 30.000.000,00	0,835464112	5,016099038	0,028781854	0,02959836	Rp	25.063.923
25	5	61	Rp. 30.000.000,00	0,835820968	5,097206845	0,028781854	0,02959836	Rp	25.074.629
25	5	62	Rp. 30.000.000,00	0,836175953	5,178282629	0,028781854	0,02959836	Rp	25.085.278
25	5	63	Rp. 30.000.000,00	0,836529075	5,259326403	0,028781854	0,02959836	Rp	25.095.872
25	5	64	Rp. 30.000.000,00	0,836880345	5,340338179	0,028781854	0,02959836	Rp	25.106.410
25	5	65	Rp. 30.000.000,00	0,837229773	5,421317971	0,028781854	0,02959836	Rp	25.116.893
25	5	66	Rp. 30.000.000,00	0,837577368	5,50226579	0,028781854	0,02959836	Rp	25.127.321
25	5	67	Rp. 30.000.000,00	0,837923139	5,58318165	0,028781854	0,02959836	Rp	25.137.694
25	5	68	Rp. 30.000.000,00	0,838267098	5,664065562	0,028781854	0,02959836	Rp	25.148.013
25	5	69	Rp. 30.000.000,00	0,838609252	5,74491754	0,028781854	0,02959836	Rp	25.158.277

25	5	70	Rp. 30.000.000,00	0,838949611	5,825737596	0,028781854	0,02959836	Rp	25.168.488
25	5	71	Rp. 30.000.000,00	0,839288185	5,906525743	0,028781854	0,02959836	Rp	25.178.645
26	6	72	Rp. 30.000.000,00	0,839644404	5,987237578	0,028781854	0,02959836	Rp	25.189.332
26	6	73	Rp. 30.000.000,00	0,839998743	6,067917545	0,028781854	0,02959836	Rp	25.199.962
26	6	74	Rp. 30.000.000,00	0,840351213	6,148565659	0,028781854	0,02959836	Rp	25.210.536
26	6	75	Rp. 30.000.000,00	0,840701824	6,229181932	0,028781854	0,02959836	Rp	25.221.055
26	6	76	Rp. 30.000.000,00	0,841050586	6,309766376	0,028781854	0,02959836	Rp	25.231.517
26	6	77	Rp. 30.000.000,00	0,841397507	6,390319004	0,028781854	0,02959836	Rp	25.241.925
26	6	78	Rp. 30.000.000,00	0,841742599	6,470839827	0,028781854	0,02959836	Rp	25.252.278
26	6	79	Rp. 30.000.000,00	0,842085871	6,55132886	0,028781854	0,02959836	Rp	25.262.576
26	6	80	Rp. 30.000.000,00	0,842427331	6,631786115	0,028781854	0,02959836	Rp	25.272.820
26	6	81	Rp. 30.000.000,00	0,842766991	6,712211603	0,028781854	0,02959836	Rp	25.283.010
26	6	82	Rp. 30.000.000,00	0,843104859	6,792605338	0,028781854	0,02959836	Rp	25.293.146
26	6	83	Rp. 30.000.000,00	0,843440944	6,872967332	0,028781854	0,02959836	Rp	25.303.228
27	7	84	Rp. 30.000.000,00	0,843805631	6,953249399	0,028781854	0,02959836	Rp	25.314.169
27	7	85	Rp. 30.000.000,00	0,844168376	7,03349977	0,028781854	0,02959836	Rp	25.325.051
27	7	86	Rp. 30.000.000,00	0,844529189	7,113718456	0,028781854	0,02959836	Rp	25.335.875
27	7	87	Rp. 30.000.000,00	0,844888081	7,193905471	0,028781854	0,02959836	Rp	25.346.642
27	7	88	Rp. 30.000.000,00	0,845245062	7,274060826	0,028781854	0,02959836	Rp	25.357.352
27	7	89	Rp. 30.000.000,00	0,845600142	7,354184535	0,028781854	0,02959836	Rp	25.368.004
27	7	90	Rp. 30.000.000,00	0,845953332	7,434276609	0,028781854	0,02959836	Rp	25.378.600
27	7	91	Rp. 30.000.000,00	0,84630464	7,514337061	0,028781854	0,02959836	Rp	25.389.139
27	7	92	Rp. 30.000.000,00	0,846654079	7,594365904	0,028781854	0,02959836	Rp	25.399.622
27	7	93	Rp. 30.000.000,00	0,847001656	7,67436315	0,028781854	0,02959836	Rp	25.410.049
27	7	94	Rp. 30.000.000,00	0,847347383	7,754328812	0,028781854	0,02959836	Rp	25.420.421

27	7	95	Rp. 30.000.000,00	0,847691269	7,834262902	0,028781854	0,02959836	Rp	25.430.738
28	8	96	Rp. 30.000.000,00	0,84806181	7,914113496	0,028781854	0,02959836	Rp	25.441.854
28	8	97	Rp. 30.000.000,00	0,848430359	7,993932563	0,028781854	0,02959836	Rp	25.452.911
28	8	98	Rp. 30.000.000,00	0,848796928	8,073720116	0,028781854	0,02959836	Rp	25.463.908
28	8	99	Rp. 30.000.000,00	0,849161527	8,153476168	0,028781854	0,02959836	Rp	25.474.846
28	8	100	Rp. 30.000.000,00	0,849524166	8,233200731	0,028781854	0,02959836	Rp	25.485.725
28	8	101	Rp. 30.000.000,00	0,849884856	8,312893817	0,028781854	0,02959836	Rp	25.496.545
28	8	102	Rp. 30.000.000,00	0,850243607	8,392555438	0,028781854	0,02959836	Rp	25.507.308
28	8	103	Rp. 30.000.000,00	0,850600431	8,472185608	0,028781854	0,02959836	Rp	25.518.013
28	8	104	Rp. 30.000.000,00	0,850955336	8,551784338	0,028781854	0,02959836	Rp	25.528.660
28	8	105	Rp. 30.000.000,00	0,851308335	8,631351641	0,028781854	0,02959836	Rp	25.539.250
28	8	106	Rp. 30.000.000,00	0,851659436	8,71088753	0,028781854	0,02959836	Rp	25.549.783
28	8	107	Rp. 30.000.000,00	0,85200865	8,790392016	0,028781854	0,02959836	Rp	25.560.259
29	9	108	Rp. 30.000.000,00	0,852382687	8,869809482	0,028781854	0,02959836	Rp	25.571.480
29	9	109	Rp. 30.000.000,00	0,852754695	8,949195592	0,028781854	0,02959836	Rp	25.582.641
29	9	110	Rp. 30.000.000,00	0,853124685	9,028550359	0,028781854	0,02959836	Rp	25.593.740
29	9	111	Rp. 30.000.000,00	0,853492668	9,107873795	0,028781854	0,02959836	Rp	25.604.780
29	9	112	Rp. 30.000.000,00	0,853858655	9,187165913	0,028781854	0,02959836	Rp	25.615.759
29	9	113	Rp. 30.000.000,00	0,854222657	9,266426724	0,028781854	0,02959836	Rp	25.626.679
29	9	114	Rp. 30.000.000,00	0,854584684	9,345656243	0,028781854	0,02959836	Rp	25.637.540
29	9	115	Rp. 30.000.000,00	0,854944748	9,42485448	0,028781854	0,02959836	Rp	25.648.342
29	9	116	Rp. 30.000.000,00	0,855302859	9,504021448	0,028781854	0,02959836	Rp	25.659.085
29	9	117	Rp. 30.000.000,00	0,855659027	9,583157159	0,028781854	0,02959836	Rp	25.669.771
29	9	118	Rp. 30.000.000,00	0,856013263	9,662261627	0,028781854	0,02959836	Rp	25.680.398
29	9	119	Rp. 30.000.000,00	0,856365578	9,741334862	0,028781854	0,02959836	Rp	25.690.967

30	10	120	Rp. 30.000.000,00	0,856740992	9,820317596	0,028781854	0,02959836	Rp	25.702.229
30	10	121	Rp. 30.000.000,00	0,857114351	9,899269147	0,028781854	0,02959836	Rp	25.713.430
30	10	122	Rp. 30.000.000,00	0,857485666	9,978189526	0,028781854	0,02959836	Rp	25.724.570
30	10	123	Rp. 30.000.000,00	0,857854948	10,05707875	0,028781854	0,02959836	Rp	25.735.648
30	10	124	Rp. 30.000.000,00	0,858222209	10,13593682	0,028781854	0,02959836	Rp	25.746.666
30	10	125	Rp. 30.000.000,00	0,85858746	10,21476376	0,028781854	0,02959836	Rp	25.757.624
30	10	126	Rp. 30.000.000,00	0,858950711	10,29355957	0,028781854	0,02959836	Rp	25.768.521
30	10	127	Rp. 30.000.000,00	0,859311974	10,37232428	0,028781854	0,02959836	Rp	25.779.359
30	10	128	Rp. 30.000.000,00	0,859671259	10,45105789	0,028781854	0,02959836	Rp	25.790.137
30	10	129	Rp. 30.000.000,00	0,860028578	10,52976041	0,028781854	0,02959836	Rp	25.800.857
30	10	130	Rp. 30.000.000,00	0,860383941	10,60843186	0,028781854	0,02959836	Rp	25.811.518
30	10	131	Rp. 30.000.000,00	0,860737358	10,68707225	0,028781854	0,02959836	Rp	25.822.120
31	11	132	Rp. 30.000.000,00	0,861116937	10,76561791	0,028781854	0,02959836	Rp	25.833.508
31	11	133	Rp. 30.000.000,00	0,861494415	10,84413257	0,028781854	0,02959836	Rp	25.844.832
31	11	134	Rp. 30.000.000,00	0,861869804	10,92261623	0,028781854	0,02959836	Rp	25.856.094
31	11	135	Rp. 30.000.000,00	0,862243116	11,00106889	0,028781854	0,02959836	Rp	25.867.293
31	11	136	Rp. 30.000.000,00	0,862614362	11,07949059	0,028781854	0,02959836	Rp	25.878.431
31	11	137	Rp. 30.000.000,00	0,862983554	11,15788132	0,028781854	0,02959836	Rp	25.889.506
31	11	138	Rp. 30.000.000,00	0,863350702	11,2362411	0,028781854	0,02959836	Rp	25.900.521
31	11	139	Rp. 30.000.000,00	0,863715819	11,31456995	0,028781854	0,02959836	Rp	25.911.474
31	11	140	Rp. 30.000.000,00	0,864078916	11,39286787	0,028781854	0,02959836	Rp	25.922.367
31	11	141	Rp. 30.000.000,00	0,864440003	11,47113487	0,028781854	0,02959836	Rp	25.933.200
31	11	142	Rp. 30.000.000,00	0,864799093	11,54937098	0,028781854	0,02959836	Rp	25.943.972
31	11	143	Rp. 30.000.000,00	0,865156195	11,62757619	0,028781854	0,02959836	Rp	25.954.685
32	12	144	Rp. 30.000.000,00	0,865537603	11,70568252	0,028781854	0,02959836	Rp	25.966.128

32	12	145	Rp. 30.000.000,00	0,865916879	11,78375801	0,028781854	0,02959836	Rp	25.977.506
32	12	146	Rp. 30.000.000,00	0,866294032	11,86180267	0,028781854	0,02959836	Rp	25.988.821
32	12	147	Rp. 30.000.000,00	0,866669077	11,93981652	0,028781854	0,02959836	Rp	26.000.072
32	12	148	Rp. 30.000.000,00	0,867042023	12,01779957	0,028781854	0,02959836	Rp	26.011.260
32	12	149	Rp. 30.000.000,00	0,867412884	12,09575183	0,028781854	0,02959836	Rp	26.022.386
32	12	150	Rp. 30.000.000,00	0,86778167	12,17367331	0,028781854	0,02959836	Rp	26.033.450
32	12	151	Rp. 30.000.000,00	0,868148393	12,25156403	0,028781854	0,02959836	Rp	26.044.451
32	12	152	Rp. 30.000.000,00	0,868513065	12,32942399	0,028781854	0,02959836	Rp	26.055.392
32	12	153	Rp. 30.000.000,00	0,868875697	12,40725322	0,028781854	0,02959836	Rp	26.066.271
32	12	154	Rp. 30.000.000,00	0,869236301	12,48505171	0,028781854	0,02959836	Rp	26.077.089
32	12	155	Rp. 30.000.000,00	0,869594888	12,56281949	0,028781854	0,02959836	Rp	26.087.846
33	13	156	Rp. 30.000.000,00	0,869976038	12,64048427	0,028781854	0,02959836	Rp	26.099.281
33	13	157	Rp. 30.000.000,00	0,870355034	12,71811839	0,028781854	0,02959836	Rp	26.110.651
33	13	158	Rp. 30.000.000,00	0,870731887	12,79572186	0,028781854	0,02959836	Rp	26.121.956
33	13	159	Rp. 30.000.000,00	0,871106609	12,87329468	0,028781854	0,02959836	Rp	26.133.198
33	13	160	Rp. 30.000.000,00	0,871479213	12,95083688	0,028781854	0,02959836	Rp	26.144.376
33	13	161	Rp. 30.000.000,00	0,871849711	13,02834846	0,028781854	0,02959836	Rp	26.155.491
33	13	162	Rp. 30.000.000,00	0,872218114	13,10582944	0,028781854	0,02959836	Rp	26.166.543
33	13	163	Rp. 30.000.000,00	0,872584435	13,18327983	0,028781854	0,02959836	Rp	26.177.533
33	13	164	Rp. 30.000.000,00	0,872948684	13,26069965	0,028781854	0,02959836	Rp	26.188.460
33	13	165	Rp. 30.000.000,00	0,873310875	13,33808889	0,028781854	0,02959836	Rp	26.199.326
33	13	166	Rp. 30.000.000,00	0,873671018	13,41544758	0,028781854	0,02959836	Rp	26.210.130
33	13	167	Rp. 30.000.000,00	0,874029125	13,49277573	0,028781854	0,02959836	Rp	26.220.873
34	14	168	Rp. 30.000.000,00	0,874408158	13,56999682	0,028781854	0,02959836	Rp	26.232.244
34	14	169	Rp. 30.000.000,00	0,874785026	13,64718742	0,028781854	0,02959836	Rp	26.243.550

34	14	170	Rp. 30.000.000,00	0,87515974	13,72434755	0,028781854	0,02959836	Rp	26.254.792
34	14	171	Rp. 30.000.000,00	0,875532314	13,80147721	0,028781854	0,02959836	Rp	26.265.969
34	14	172	Rp. 30.000.000,00	0,87590276	13,87857642	0,028781854	0,02959836	Rp	26.277.082
34	14	173	Rp. 30.000.000,00	0,876271089	13,95564519	0,028781854	0,02959836	Rp	26.288.132
34	14	174	Rp. 30.000.000,00	0,876637314	14,03268353	0,028781854	0,02959836	Rp	26.299.119
34	14	175	Rp. 30.000.000,00	0,877001447	14,10969146	0,028781854	0,02959836	Rp	26.310.043
34	14	176	Rp. 30.000.000,00	0,877363499	14,18666898	0,028781854	0,02959836	Rp	26.320.905
34	14	177	Rp. 30.000.000,00	0,877723483	14,26361611	0,028781854	0,02959836	Rp	26.331.704
34	14	178	Rp. 30.000.000,00	0,878081411	14,34053286	0,028781854	0,02959836	Rp	26.342.442
34	14	179	Rp. 30.000.000,00	0,878437294	14,41741924	0,028781854	0,02959836	Rp	26.353.118
35	15	180	Rp. 30.000.000,00	0,878819707	14,49419303	0,028781854	0,02959836	Rp	26.364.591
35	15	181	Rp. 30.000.000,00	0,879199905	14,57093651	0,028781854	0,02959836	Rp	26.375.997
35	15	182	Rp. 30.000.000,00	0,879577901	14,64764969	0,028781854	0,02959836	Rp	26.387.337
35	15	183	Rp. 30.000.000,00	0,879953707	14,72433258	0,028781854	0,02959836	Rp	26.398.611
35	15	184	Rp. 30.000.000,00	0,880327336	14,8009852	0,028781854	0,02959836	Rp	26.409.820
35	15	185	Rp. 30.000.000,00	0,880698801	14,87760755	0,028781854	0,02959836	Rp	26.420.964
35	15	186	Rp. 30.000.000,00	0,881068114	14,95419965	0,028781854	0,02959836	Rp	26.432.043
35	15	187	Rp. 30.000.000,00	0,881435288	15,0307615	0,028781854	0,02959836	Rp	26.443.058
35	15	188	Rp. 30.000.000,00	0,881800335	15,10729314	0,028781854	0,02959836	Rp	26.454.010
35	15	189	Rp. 30.000.000,00	0,882163268	15,18379455	0,028781854	0,02959836	Rp	26.464.898
35	15	190	Rp. 30.000.000,00	0,882524098	15,26026576	0,028781854	0,02959836	Rp	26.475.722
35	15	191	Rp. 30.000.000,00	0,882882839	15,33670678	0,028781854	0,02959836	Rp	26.486.485
36	16	192	Rp. 30.000.000,00	0,883269466	15,41302898	0,028781854	0,02959836	Rp	26.498.084
36	16	193	Rp. 30.000.000,00	0,883653819	15,48932105	0,028781854	0,02959836	Rp	26.509.614
36	16	194	Rp. 30.000.000,00	0,884035911	15,565583	0,028781854	0,02959836	Rp	26.521.077

36	16	195	Rp. 30.000.000,00	0,884415755	15,64181483	0,028781854	0,02959836	Rp	26.532.472
36	16	196	Rp. 30.000.000,00	0,884793366	15,71801657	0,028781854	0,02959836	Rp	26.543.801
36	16	197	Rp. 30.000.000,00	0,885168755	15,79418823	0,028781854	0,02959836	Rp	26.555.062
36	16	198	Rp. 30.000.000,00	0,885541936	15,87032981	0,028781854	0,02959836	Rp	26.566.258
36	16	199	Rp. 30.000.000,00	0,885912922	15,94644132	0,028781854	0,02959836	Rp	26.577.387
36	16	200	Rp. 30.000.000,00	0,886281726	16,02252279	0,028781854	0,02959836	Rp	26.588.451
36	16	201	Rp. 30.000.000,00	0,886648361	16,09857422	0,028781854	0,02959836	Rp	26.599.450
36	16	202	Rp. 30.000.000,00	0,887012839	16,17459562	0,028781854	0,02959836	Rp	26.610.385
36	16	203	Rp. 30.000.000,00	0,887375173	16,25058701	0,028781854	0,02959836	Rp	26.621.255
37	17	204	Rp. 30.000.000,00	0,887769489	16,32645192	0,028781854	0,02959836	Rp	26.633.084
37	17	205	Rp. 30.000.000,00	0,888161444	16,40228688	0,028781854	0,02959836	Rp	26.644.843
37	17	206	Rp. 30.000.000,00	0,888551049	16,4780919	0,028781854	0,02959836	Rp	26.656.531
37	17	207	Rp. 30.000.000,00	0,888938321	16,553867	0,028781854	0,02959836	Rp	26.668.149
37	17	208	Rp. 30.000.000,00	0,889323271	16,62961217	0,028781854	0,02959836	Rp	26.679.698
37	17	209	Rp. 30.000.000,00	0,889705916	16,70532744	0,028781854	0,02959836	Rp	26.691.177
37	17	210	Rp. 30.000.000,00	0,890086268	16,78101281	0,028781854	0,02959836	Rp	26.702.588
37	17	211	Rp. 30.000.000,00	0,890464341	16,8566683	0,028781854	0,02959836	Rp	26.713.930
37	17	212	Rp. 30.000.000,00	0,890840149	16,93229393	0,028781854	0,02959836	Rp	26.725.204
37	17	213	Rp. 30.000.000,00	0,891213705	17,00788969	0,028781854	0,02959836	Rp	26.736.411
37	17	214	Rp. 30.000.000,00	0,891585023	17,08345561	0,028781854	0,02959836	Rp	26.747.550
37	17	215	Rp. 30.000.000,00	0,891954116	17,15899169	0,028781854	0,02959836	Rp	26.758.623
38	18	216	Rp. 30.000.000,00	0,892355615	17,23439299	0,028781854	0,02959836	Rp	26.770.668
38	18	217	Rp. 30.000.000,00	0,892754661	17,30976453	0,028781854	0,02959836	Rp	26.782.639
38	18	218	Rp. 30.000.000,00	0,893151268	17,38510631	0,028781854	0,02959836	Rp	26.794.538
38	18	219	Rp. 30.000.000,00	0,893545452	17,46041834	0,028781854	0,02959836	Rp	26.806.363

38	18	220	Rp. 30.000.000,00	0,893937227	17,53570064	0,028781854	0,02959836	Rp	26.818.116
38	18	221	Rp. 30.000.000,00	0,894326608	17,61095321	0,028781854	0,02959836	Rp	26.829.798
38	18	222	Rp. 30.000.000,00	0,894713609	17,68617607	0,028781854	0,02959836	Rp	26.841.408
38	18	223	Rp. 30.000.000,00	0,895098245	17,76136924	0,028781854	0,02959836	Rp	26.852.947
38	18	224	Rp. 30.000.000,00	0,895480531	17,83653271	0,028781854	0,02959836	Rp	26.864.415
38	18	225	Rp. 30.000.000,00	0,89586048	17,91166651	0,028781854	0,02959836	Rp	26.875.814
38	18	226	Rp. 30.000.000,00	0,896238108	17,98677065	0,028781854	0,02959836	Rp	26.887.143
38	18	227	Rp. 30.000.000,00	0,896613428	18,06184513	0,028781854	0,02959836	Rp	26.898.402
39	19	228	Rp. 30.000.000,00	0,897029326	18,13677366	0,028781854	0,02959836	Rp	26.910.879
39	19	229	Rp. 30.000.000,00	0,897442617	18,2116726	0,028781854	0,02959836	Rp	26.923.278
39	19	230	Rp. 30.000.000,00	0,897853316	18,28654196	0,028781854	0,02959836	Rp	26.935.599
39	19	231	Rp. 30.000.000,00	0,89826144	18,36138177	0,028781854	0,02959836	Rp	26.947.843
39	19	232	Rp. 30.000.000,00	0,898667004	18,43619203	0,028781854	0,02959836	Rp	26.960.010
39	19	233	Rp. 30.000.000,00	0,899070026	18,51097276	0,028781854	0,02959836	Rp	26.972.100
39	19	234	Rp. 30.000.000,00	0,899470521	18,58572396	0,028781854	0,02959836	Rp	26.984.115
39	19	235	Rp. 30.000.000,00	0,899868505	18,66044564	0,028781854	0,02959836	Rp	26.996.055
39	19	236	Rp. 30.000.000,00	0,900263993	18,73513783	0,028781854	0,02959836	Rp	27.007.919
39	19	237	Rp. 30.000.000,00	0,900657001	18,80980052	0,028781854	0,02959836	Rp	27.019.709
39	19	238	Rp. 30.000.000,00	0,901047545	18,88443374	0,028781854	0,02959836	Rp	27.031.426
39	19	239	Rp. 30.000.000,00	0,90143564	18,95903749	0,028781854	0,02959836	Rp	27.043.069
40	20	240	Rp. 30.000.000,00	0,901866011	19,03348277	0,028781854	0,02959836	Rp	27.055.980
40	20	241	Rp. 30.000.000,00	0,902293606	19,10789866	0,028781854	0,02959836	Rp	27.068.808
40	20	242	Rp. 30.000.000,00	0,902718444	19,18228517	0,028781854	0,02959836	Rp	27.081.553
40	20	243	Rp. 30.000.000,00	0,903140541	19,25664231	0,028781854	0,02959836	Rp	27.094.216
40	20	244	Rp. 30.000.000,00	0,903559917	19,33097009	0,028781854	0,02959836	Rp	27.106.797

40	20	245	Rp. 30.000.000,00	0,903976587	19,40526853	0,028781854	0,02959836	Rp	27.119.297
40	20	246	Rp. 30.000.000,00	0,904390571	19,47953763	0,028781854	0,02959836	Rp	27.131.717
40	20	247	Rp. 30.000.000,00	0,904801884	19,55377741	0,028781854	0,02959836	Rp	27.144.056
40	20	248	Rp. 30.000.000,00	0,905210545	19,62798787	0,028781854	0,02959836	Rp	27.156.316
40	20	249	Rp. 30.000.000,00	0,90561657	19,70216904	0,028781854	0,02959836	Rp	27.168.497
40	20	250	Rp. 30.000.000,00	0,906019976	19,77632092	0,028781854	0,02959836	Rp	27.180.599
40	20	251	Rp. 30.000.000,00	0,906420781	19,85044353	0,028781854	0,02959836	Rp	27.192.623
41	21	252	Rp. 30.000.000,00	0,906864949	19,92439386	0,028781854	0,02959836	Rp	27.205.948
41	21	253	Rp. 30.000.000,00	0,907306163	19,998315	0,028781854	0,02959836	Rp	27.219.184
41	21	254	Rp. 30.000.000,00	0,907744445	20,07220696	0,028781854	0,02959836	Rp	27.232.333
41	21	255	Rp. 30.000.000,00	0,908179812	20,14606974	0,028781854	0,02959836	Rp	27.245.394
41	21	256	Rp. 30.000.000,00	0,908612285	20,21990336	0,028781854	0,02959836	Rp	27.258.368
41	21	257	Rp. 30.000.000,00	0,909041883	20,29370783	0,028781854	0,02959836	Rp	27.271.256
41	21	258	Rp. 30.000.000,00	0,909468624	20,36748316	0,028781854	0,02959836	Rp	27.284.058
41	21	259	Rp. 30.000.000,00	0,909892529	20,44122936	0,028781854	0,02959836	Rp	27.296.775
41	21	260	Rp. 30.000.000,00	0,910313615	20,51494645	0,028781854	0,02959836	Rp	27.309.408
41	21	261	Rp. 30.000.000,00	0,910731902	20,58863443	0,028781854	0,02959836	Rp	27.321.956
41	21	262	Rp. 30.000.000,00	0,911147407	20,66229331	0,028781854	0,02959836	Rp	27.334.422
41	21	263	Rp. 30.000.000,00	0,91156015	20,73592312	0,028781854	0,02959836	Rp	27.346.804
42	22	264	Rp. 30.000.000,00	0,912018904	20,80936488	0,028781854	0,02959836	Rp	27.360.566
42	22	265	Rp. 30.000.000,00	0,912474502	20,88277764	0,028781854	0,02959836	Rp	27.374.234
42	22	266	Rp. 30.000.000,00	0,912926967	20,95616141	0,028781854	0,02959836	Rp	27.387.808
42	22	267	Rp. 30.000.000,00	0,91337632	21,02951622	0,028781854	0,02959836	Rp	27.401.289
42	22	268	Rp. 30.000.000,00	0,913822583	21,10284206	0,028781854	0,02959836	Rp	27.414.677
42	22	269	Rp. 30.000.000,00	0,914265777	21,17613895	0,028781854	0,02959836	Rp	27.427.973

42	22	270	Rp. 30.000.000,00	0,914705923	21,2494069	0,028781854	0,02959836	Rp	27.441.177
42	22	271	Rp. 30.000.000,00	0,915143042	21,32264592	0,028781854	0,02959836	Rp	27.454.291
42	22	272	Rp. 30.000.000,00	0,915577154	21,39585603	0,028781854	0,02959836	Rp	27.467.314
42	22	273	Rp. 30.000.000,00	0,916008281	21,46903724	0,028781854	0,02959836	Rp	27.480.248
42	22	274	Rp. 30.000.000,00	0,916436443	21,54218955	0,028781854	0,02959836	Rp	27.493.093
42	22	275	Rp. 30.000.000,00	0,916861661	21,61531298	0,028781854	0,02959836	Rp	27.505.849
43	23	276	Rp. 30.000.000,00	0,917332712	21,68823138	0,028781854	0,02959836	Rp	27.519.981
43	23	277	Rp. 30.000.000,00	0,917800407	21,76112099	0,028781854	0,02959836	Rp	27.534.012
43	23	278	Rp. 30.000.000,00	0,918264769	21,83398182	0,028781854	0,02959836	Rp	27.547.942
43	23	279	Rp. 30.000.000,00	0,918725822	21,90681388	0,028781854	0,02959836	Rp	27.561.774
43	23	280	Rp. 30.000.000,00	0,919183589	21,97961719	0,028781854	0,02959836	Rp	27.575.507
43	23	281	Rp. 30.000.000,00	0,919638094	22,05239176	0,028781854	0,02959836	Rp	27.589.142
43	23	282	Rp. 30.000.000,00	0,92008936	22,12513759	0,028781854	0,02959836	Rp	27.602.680
43	23	283	Rp. 30.000.000,00	0,920537411	22,19785471	0,028781854	0,02959836	Rp	27.616.122
43	23	284	Rp. 30.000.000,00	0,920982269	22,27054311	0,028781854	0,02959836	Rp	27.629.467
43	23	285	Rp. 30.000.000,00	0,921423956	22,34320281	0,028781854	0,02959836	Rp	27.642.718
43	23	286	Rp. 30.000.000,00	0,921862496	22,41583383	0,028781854	0,02959836	Rp	27.655.874
43	23	287	Rp. 30.000.000,00	0,922297911	22,48843617	0,028781854	0,02959836	Rp	27.668.937
44	24	288	Rp. 30.000.000,00	0,922782103	22,56081389	0,028781854	0,02959836	Rp	27.683.462
44	24	289	Rp. 30.000.000,00	0,923262705	22,63316304	0,028781854	0,02959836	Rp	27.697.880
44	24	290	Rp. 30.000.000,00	0,923739743	22,70548363	0,028781854	0,02959836	Rp	27.712.192
44	24	291	Rp. 30.000.000,00	0,924213245	22,77777566	0,028781854	0,02959836	Rp	27.726.397
44	24	292	Rp. 30.000.000,00	0,924683235	22,85003915	0,028781854	0,02959836	Rp	27.740.496
44	24	293	Rp. 30.000.000,00	0,925149741	22,92227411	0,028781854	0,02959836	Rp	27.754.492
44	24	294	Rp. 30.000.000,00	0,925612787	22,99448055	0,028781854	0,02959836	Rp	27.768.383

44	24	295	Rp. 30.000.000,00	0,9260724	23,06665848	0,028781854	0,02959836	Rp	27.782.171
44	24	296	Rp. 30.000.000,00	0,926528605	23,13880791	0,028781854	0,02959836	Rp	27.795.857
44	24	297	Rp. 30.000.000,00	0,926981428	23,21092886	0,028781854	0,02959836	Rp	27.809.442
44	24	298	Rp. 30.000.000,00	0,927430893	23,28302133	0,028781854	0,02959836	Rp	27.822.926
44	24	299	Rp. 30.000.000,00	0,927877025	23,35508534	0,028781854	0,02959836	Rp	27.836.310
45	25	300	Rp. 30.000.000,00	0,928372173	23,42690335	0,028781854	0,02959836	Rp	27.851.164
45	25	301	Rp. 30.000.000,00	0,928863492	23,49869301	0,028781854	0,02959836	Rp	27.865.904
45	25	302	Rp. 30.000.000,00	0,929351012	23,57045432	0,028781854	0,02959836	Rp	27.880.530
45	25	303	Rp. 30.000.000,00	0,929834761	23,6421873	0,028781854	0,02959836	Rp	27.895.042
45	25	304	Rp. 30.000.000,00	0,93031477	23,71389195	0,028781854	0,02959836	Rp	27.909.442
45	25	305	Rp. 30.000.000,00	0,930791066	23,7855683	0,028781854	0,02959836	Rp	27.923.731
45	25	306	Rp. 30.000.000,00	0,931263679	23,85721635	0,028781854	0,02959836	Rp	27.937.910
45	25	307	Rp. 30.000.000,00	0,931732638	23,92883611	0,028781854	0,02959836	Rp	27.951.978
45	25	308	Rp. 30.000.000,00	0,932197969	24,00042759	0,028781854	0,02959836	Rp	27.965.938
45	25	309	Rp. 30.000.000,00	0,932659703	24,07199081	0,028781854	0,02959836	Rp	27.979.790
45	25	310	Rp. 30.000.000,00	0,933117865	24,14352577	0,028781854	0,02959836	Rp	27.993.535
45	25	311	Rp. 30.000.000,00	0,933572484	24,21503249	0,028781854	0,02959836	Rp	28.007.174
46	26	312	Rp. 30.000.000,00	0,93407718	24,28626938	0,028781854	0,02959836	Rp	28.022.315
46	26	313	Rp. 30.000.000,00	0,934577791	24,35747814	0,028781854	0,02959836	Rp	28.037.333
46	26	314	Rp. 30.000.000,00	0,935074352	24,42865879	0,028781854	0,02959836	Rp	28.052.230
46	26	315	Rp. 30.000.000,00	0,935566895	24,49981134	0,028781854	0,02959836	Rp	28.067.006
46	26	316	Rp. 30.000.000,00	0,936055452	24,57093579	0,028781854	0,02959836	Rp	28.081.663
46	26	317	Rp. 30.000.000,00	0,936540057	24,64203216	0,028781854	0,02959836	Rp	28.096.201
46	26	318	Rp. 30.000.000,00	0,93702074	24,71310047	0,028781854	0,02959836	Rp	28.110.621
46	26	319	Rp. 30.000.000,00	0,937497533	24,78414071	0,028781854	0,02959836	Rp	28.124.925

46	26	320	Rp. 30.000.000,00	0,937970469	24,85515291	0,028781854	0,02959836	Rp	28.139.113
46	26	321	Rp. 30.000.000,00	0,938439578	24,92613706	0,028781854	0,02959836	Rp	28.153.187
46	26	322	Rp. 30.000.000,00	0,938904891	24,9970932	0,028781854	0,02959836	Rp	28.167.146
46	26	323	Rp. 30.000.000,00	0,939366438	25,06802131	0,028781854	0,02959836	Rp	28.180.992
47	27	324	Rp. 30.000.000,00	0,939876876	25,13865414	0,028781854	0,02959836	Rp	28.196.306
47	27	325	Rp. 30.000.000,00	0,940382986	25,20925907	0,028781854	0,02959836	Rp	28.211.489
47	27	326	Rp. 30.000.000,00	0,940884804	25,27983613	0,028781854	0,02959836	Rp	28.226.543
47	27	327	Rp. 30.000.000,00	0,941382366	25,35038532	0,028781854	0,02959836	Rp	28.241.470
47	27	328	Rp. 30.000.000,00	0,94187571	25,42090666	0,028781854	0,02959836	Rp	28.256.271
47	27	329	Rp. 30.000.000,00	0,94236487	25,49140015	0,028781854	0,02959836	Rp	28.270.945
47	27	330	Rp. 30.000.000,00	0,942849882	25,56186582	0,028781854	0,02959836	Rp	28.285.496
47	27	331	Rp. 30.000.000,00	0,943330781	25,63230366	0,028781854	0,02959836	Rp	28.299.923
47	27	332	Rp. 30.000.000,00	0,943807603	25,70271369	0,028781854	0,02959836	Rp	28.314.227
47	27	333	Rp. 30.000.000,00	0,944280381	25,77309592	0,028781854	0,02959836	Rp	28.328.411
47	27	334	Rp. 30.000.000,00	0,94474915	25,84345037	0,028781854	0,02959836	Rp	28.342.474
47	27	335	Rp. 30.000.000,00	0,945213944	25,91377703	0,028781854	0,02959836	Rp	28.356.418
48	28	336	Rp. 30.000.000,00	0,945724706	25,98378209	0,028781854	0,02959836	Rp	28.371.740
48	28	337	Rp. 30.000.000,00	0,946230928	26,0537595	0,028781854	0,02959836	Rp	28.386.927
48	28	338	Rp. 30.000.000,00	0,946732651	26,12370928	0,028781854	0,02959836	Rp	28.401.979
48	28	339	Rp. 30.000.000,00	0,947229915	26,19363145	0,028781854	0,02959836	Rp	28.416.897
48	28	340	Rp. 30.000.000,00	0,947722759	26,26352601	0,028781854	0,02959836	Rp	28.431.682
48	28	341	Rp. 30.000.000,00	0,948211223	26,33339297	0,028781854	0,02959836	Rp	28.446.336
48	28	342	Rp. 30.000.000,00	0,948695345	26,40323235	0,028781854	0,02959836	Rp	28.460.860
48	28	343	Rp. 30.000.000,00	0,949175165	26,47304416	0,028781854	0,02959836	Rp	28.475.254
48	28	344	Rp. 30.000.000,00	0,94965072	26,5428284	0,028781854	0,02959836	Rp	28.489.521

48	28	345	Rp. 30.000.000,00	0,950122049	26,61258509	0,028781854	0,02959836	Rp	28.503.661
48	28	346	Rp. 30.000.000,00	0,950589189	26,68231424	0,028781854	0,02959836	Rp	28.517.675
48	28	347	Rp. 30.000.000,00	0,951052176	26,75201586	0,028781854	0,02959836	Rp	28.531.564
49	29	348	Rp. 30.000.000,00	0,951558035	26,82136876	0,028781854	0,02959836	Rp	28.546.740
49	29	349	Rp. 30.000.000,00	0,952059181	26,89069428	0,028781854	0,02959836	Rp	28.561.775
49	29	350	Rp. 30.000.000,00	0,952555659	26,95999243	0,028781854	0,02959836	Rp	28.576.669
49	29	351	Rp. 30.000.000,00	0,953047512	27,02926322	0,028781854	0,02959836	Rp	28.591.425
49	29	352	Rp. 30.000.000,00	0,953534783	27,09850666	0,028781854	0,02959836	Rp	28.606.043
49	29	353	Rp. 30.000.000,00	0,954017514	27,16772276	0,028781854	0,02959836	Rp	28.620.525
49	29	354	Rp. 30.000.000,00	0,954495749	27,23691154	0,028781854	0,02959836	Rp	28.634.872
49	29	355	Rp. 30.000.000,00	0,954969528	27,30607299	0,028781854	0,02959836	Rp	28.649.085
49	29	356	Rp. 30.000.000,00	0,955438894	27,37520714	0,028781854	0,02959836	Rp	28.663.166
49	29	357	Rp. 30.000.000,00	0,955903887	27,444314	0,028781854	0,02959836	Rp	28.677.116
49	29	358	Rp. 30.000.000,00	0,956364549	27,51339357	0,028781854	0,02959836	Rp	28.690.936
49	29	359	Rp. 30.000.000,00	0,956820919	27,58244586	0,028781854	0,02959836	Rp	28.704.627
50	30	360	Rp. 30.000.000,00	0,957318897	27,65112025	0,028781854	0,02959836	Rp	28.719.566
50	30	361	Rp. 30.000.000,00	0,957812003	27,71976752	0,028781854	0,02959836	Rp	28.734.359
50	30	362	Rp. 30.000.000,00	0,958300285	27,78838769	0,028781854	0,02959836	Rp	28.749.008
50	30	363	Rp. 30.000.000,00	0,958783789	27,85698077	0,028781854	0,02959836	Rp	28.763.513
50	30	364	Rp. 30.000.000,00	0,959262563	27,92554676	0,028781854	0,02959836	Rp	28.777.876
50	30	365	Rp. 30.000.000,00	0,959736654	27,99408569	0,028781854	0,02959836	Rp	28.792.099
50	30	366	Rp. 30.000.000,00	0,960206105	28,06259755	0,028781854	0,02959836	Rp	28.806.182
50	30	367	Rp. 30.000.000,00	0,960670964	28,13108236	0,028781854	0,02959836	Rp	28.820.128
50	30	368	Rp. 30.000.000,00	0,961131275	28,19954014	0,028781854	0,02959836	Rp	28.833.937
50	30	369	Rp. 30.000.000,00	0,961587083	28,26797088	0,028781854	0,02959836	Rp	28.847.612

50	30	370	Rp. 30.000.000,00	0,962038431	28,33637461	0,028781854	0,02959836	Rp	28.861.152
50	30	371	Rp. 30.000.000,00	0,962485363	28,40475133	0,028781854	0,02959836	Rp	28.874.560
51	31	372	Rp. 30.000.000,00	0,962969506	28,47272103	0,028781854	0,02959836	Rp	28.889.084
51	31	373	Rp. 30.000.000,00	0,963448681	28,5406639	0,028781854	0,02959836	Rp	28.903.460
51	31	374	Rp. 30.000.000,00	0,963922938	28,60857994	0,028781854	0,02959836	Rp	28.917.687
51	31	375	Rp. 30.000.000,00	0,96439233	28,67646916	0,028781854	0,02959836	Rp	28.931.769
51	31	376	Rp. 30.000.000,00	0,964856905	28,74433158	0,028781854	0,02959836	Rp	28.945.706
51	31	377	Rp. 30.000.000,00	0,965316712	28,81216721	0,028781854	0,02959836	Rp	28.959.501
51	31	378	Rp. 30.000.000,00	0,965771802	28,87997606	0,028781854	0,02959836	Rp	28.973.153
51	31	379	Rp. 30.000.000,00	0,966222222	28,94775813	0,028781854	0,02959836	Rp	28.986.666
51	31	380	Rp. 30.000.000,00	0,966668019	29,01551344	0,028781854	0,02959836	Rp	29.000.040
51	31	381	Rp. 30.000.000,00	0,967109243	29,083242	0,028781854	0,02959836	Rp	29.013.276
51	31	382	Rp. 30.000.000,00	0,967545939	29,15094382	0,028781854	0,02959836	Rp	29.026.377
51	31	383	Rp. 30.000.000,00	0,967978153	29,21861891	0,028781854	0,02959836	Rp	29.039.344
52	32	384	Rp. 30.000.000,00	0,968446461	29,2858553	0,028781854	0,02959836	Rp	29.053.393
52	32	385	Rp. 30.000.000,00	0,968909716	29,35306515	0,028781854	0,02959836	Rp	29.067.291
52	32	386	Rp. 30.000.000,00	0,969367973	29,42024846	0,028781854	0,02959836	Rp	29.081.038
52	32	387	Rp. 30.000.000,00	0,969821287	29,48740524	0,028781854	0,02959836	Rp	29.094.638
52	32	388	Rp. 30.000.000,00	0,970269709	29,55453551	0,028781854	0,02959836	Rp	29.108.090
52	32	389	Rp. 30.000.000,00	0,970713294	29,62163928	0,028781854	0,02959836	Rp	29.121.398
52	32	390	Rp. 30.000.000,00	0,971152093	29,68871655	0,028781854	0,02959836	Rp	29.134.562
52	32	391	Rp. 30.000.000,00	0,971586157	29,75576734	0,028781854	0,02959836	Rp	29.147.584
52	32	392	Rp. 30.000.000,00	0,972015539	29,82279166	0,028781854	0,02959836	Rp	29.160.465
52	32	393	Rp. 30.000.000,00	0,972440288	29,88978951	0,028781854	0,02959836	Rp	29.173.208
52	32	394	Rp. 30.000.000,00	0,972860455	29,95676091	0,028781854	0,02959836	Rp	29.185.813

52	32	395	Rp. 30.000.000,00	0,973276089	30,02370587	0,028781854	0,02959836	Rp	29.198.282
53	33	396	Rp. 30.000.000,00	0,973726132	30,09017805	0,028781854	0,02959836	Rp	29.211.783
53	33	397	Rp. 30.000.000,00	0,974171061	30,15662399	0,028781854	0,02959836	Rp	29.225.131
53	33	398	Rp. 30.000.000,00	0,974610933	30,2230437	0,028781854	0,02959836	Rp	29.238.327
53	33	399	Rp. 30.000.000,00	0,975045805	30,28943718	0,028781854	0,02959836	Rp	29.251.373
53	33	400	Rp. 30.000.000,00	0,975475734	30,35580444	0,028781854	0,02959836	Rp	29.264.271
53	33	401	Rp. 30.000.000,00	0,975900776	30,42214551	0,028781854	0,02959836	Rp	29.277.022
53	33	402	Rp. 30.000.000,00	0,976320988	30,48846038	0,028781854	0,02959836	Rp	29.289.629
53	33	403	Rp. 30.000.000,00	0,976736423	30,55474907	0,028781854	0,02959836	Rp	29.302.092
53	33	404	Rp. 30.000.000,00	0,977147137	30,62101158	0,028781854	0,02959836	Rp	29.314.413
53	33	405	Rp. 30.000.000,00	0,977553182	30,68724794	0,028781854	0,02959836	Rp	29.326.595
53	33	406	Rp. 30.000.000,00	0,977954613	30,75345814	0,028781854	0,02959836	Rp	29.338.637
53	33	407	Rp. 30.000.000,00	0,97835148	30,81964221	0,028781854	0,02959836	Rp	29.350.543
54	34	408	Rp. 30.000.000,00	0,978778873	30,88531917	0,028781854	0,02959836	Rp	29.363.365
54	34	409	Rp. 30.000.000,00	0,979201153	30,9509702	0,028781854	0,02959836	Rp	29.376.034
54	34	410	Rp. 30.000.000,00	0,979618382	31,01659532	0,028781854	0,02959836	Rp	29.388.551
54	34	411	Rp. 30.000.000,00	0,980030618	31,08219452	0,028781854	0,02959836	Rp	29.400.918
54	34	412	Rp. 30.000.000,00	0,980437924	31,14776782	0,028781854	0,02959836	Rp	29.413.137
54	34	413	Rp. 30.000.000,00	0,980840356	31,21331524	0,028781854	0,02959836	Rp	29.425.210
54	34	414	Rp. 30.000.000,00	0,981237974	31,27883677	0,028781854	0,02959836	Rp	29.437.138
54	34	415	Rp. 30.000.000,00	0,981630836	31,34433244	0,028781854	0,02959836	Rp	29.448.924
54	34	416	Rp. 30.000.000,00	0,982018997	31,40980225	0,028781854	0,02959836	Rp	29.460.569
54	34	417	Rp. 30.000.000,00	0,982402515	31,4752462	0,028781854	0,02959836	Rp	29.472.075
54	34	418	Rp. 30.000.000,00	0,982781445	31,54066432	0,028781854	0,02959836	Rp	29.483.442
54	34	419	Rp. 30.000.000,00	0,983155841	31,60605661	0,028781854	0,02959836	Rp	29.494.674

55	35	420	Rp. 30.000.000,00	0,983557056	31,67090735	0,028781854	0,02959836	Rp	29.506.711
55	35	421	Rp. 30.000.000,00	0,983953222	31,73573247	0,028781854	0,02959836	Rp	29.518.596
55	35	422	Rp. 30.000.000,00	0,984344405	31,80053201	0,028781854	0,02959836	Rp	29.530.331
55	35	423	Rp. 30.000.000,00	0,984730667	31,86530596	0,028781854	0,02959836	Rp	29.541.919
55	35	424	Rp. 30.000.000,00	0,985112069	31,93005433	0,028781854	0,02959836	Rp	29.553.361
55	35	425	Rp. 30.000.000,00	0,985488674	31,99477714	0,028781854	0,02959836	Rp	29.564.659
55	35	426	Rp. 30.000.000,00	0,98586054	32,0594744	0,028781854	0,02959836	Rp	29.575.815
55	35	427	Rp. 30.000.000,00	0,986227729	32,12414612	0,028781854	0,02959836	Rp	29.586.831
55	35	428	Rp. 30.000.000,00	0,986590298	32,1887923	0,028781854	0,02959836	Rp	29.597.708
55	35	429	Rp. 30.000.000,00	0,986948306	32,25341295	0,028781854	0,02959836	Rp	29.608.448
55	35	430	Rp. 30.000.000,00	0,98730181	32,3180081	0,028781854	0,02959836	Rp	29.619.053
55	35	431	Rp. 30.000.000,00	0,987650867	32,38257774	0,028781854	0,02959836	Rp	29.629.525
56	36	432	Rp. 30.000.000,00	0,988020653	32,4465752	0,028781854	0,02959836	Rp	29.640.619
56	36	433	Rp. 30.000.000,00	0,988385573	32,51054739	0,028781854	0,02959836	Rp	29.651.566
56	36	434	Rp. 30.000.000,00	0,988745692	32,57449432	0,028781854	0,02959836	Rp	29.662.370
56	36	435	Rp. 30.000.000,00	0,989101073	32,63841601	0,028781854	0,02959836	Rp	29.673.031
56	36	436	Rp. 30.000.000,00	0,989451778	32,70231245	0,028781854	0,02959836	Rp	29.683.552
56	36	437	Rp. 30.000.000,00	0,989797868	32,76618368	0,028781854	0,02959836	Rp	29.693.935
56	36	438	Rp. 30.000.000,00	0,990139405	32,83002968	0,028781854	0,02959836	Rp	29.704.181
56	36	439	Rp. 30.000.000,00	0,990476448	32,89385048	0,028781854	0,02959836	Rp	29.714.292
56	36	440	Rp. 30.000.000,00	0,990809057	32,95764607	0,028781854	0,02959836	Rp	29.724.271
56	36	441	Rp. 30.000.000,00	0,991137289	33,02141648	0,028781854	0,02959836	Rp	29.734.118
56	36	442	Rp. 30.000.000,00	0,991461202	33,08516172	0,028781854	0,02959836	Rp	29.743.835
56	36	443	Rp. 30.000.000,00	0,991780854	33,14888178	0,028781854	0,02959836	Rp	29.753.425
57	37	444	Rp. 30.000.000,00	0,992115121	33,21200471	0,028781854	0,02959836	Rp	29.763.453

57	37	445	Rp. 30.000.000,00	0,992444821	33,27510272	0,028781854	0,02959836	Rp	29.773.344
57	37	446	Rp. 30.000.000,00	0,992770015	33,33817581	0,028781854	0,02959836	Rp	29.783.099
57	37	447	Rp. 30.000.000,00	0,993090765	33,401224	0,028781854	0,02959836	Rp	29.792.722
57	37	448	Rp. 30.000.000,00	0,993407133	33,4642473	0,028781854	0,02959836	Rp	29.802.213
57	37	449	Rp. 30.000.000,00	0,993719177	33,52724571	0,028781854	0,02959836	Rp	29.811.574
57	37	450	Rp. 30.000.000,00	0,994026957	33,59021925	0,028781854	0,02959836	Rp	29.820.808
57	37	451	Rp. 30.000.000,00	0,994330531	33,65316793	0,028781854	0,02959836	Rp	29.829.915
57	37	452	Rp. 30.000.000,00	0,994629957	33,71609176	0,028781854	0,02959836	Rp	29.838.898
57	37	453	Rp. 30.000.000,00	0,994925291	33,77899074	0,028781854	0,02959836	Rp	29.847.758
57	37	454	Rp. 30.000.000,00	0,995216589	33,84186489	0,028781854	0,02959836	Rp	29.856.497
57	37	455	Rp. 30.000.000,00	0,995503907	33,90471421	0,028781854	0,02959836	Rp	29.865.116
58	38	456	Rp. 30.000.000,00	0,995800115	33,9669488	0,028781854	0,02959836	Rp	29.874.002
58	38	457	Rp. 30.000.000,00	0,996092154	34,02915882	0,028781854	0,02959836	Rp	29.882.764
58	38	458	Rp. 30.000.000,00	0,996380084	34,09134428	0,028781854	0,02959836	Rp	29.891.401
58	38	459	Rp. 30.000.000,00	0,996663961	34,15350518	0,028781854	0,02959836	Rp	29.899.918
58	38	460	Rp. 30.000.000,00	0,996943843	34,21564154	0,028781854	0,02959836	Rp	29.908.314
58	38	461	Rp. 30.000.000,00	0,997219786	34,27775337	0,028781854	0,02959836	Rp	29.916.593
58	38	462	Rp. 30.000.000,00	0,997491846	34,33984067	0,028781854	0,02959836	Rp	29.924.754
58	38	463	Rp. 30.000.000,00	0,997760077	34,40190347	0,028781854	0,02959836	Rp	29.932.801
58	38	464	Rp. 30.000.000,00	0,998024534	34,46394176	0,028781854	0,02959836	Rp	29.940.735
58	38	465	Rp. 30.000.000,00	0,998285268	34,52595555	0,028781854	0,02959836	Rp	29.948.557
58	38	466	Rp. 30.000.000,00	0,998542334	34,58794486	0,028781854	0,02959836	Rp	29.956.269
58	38	467	Rp. 30.000.000,00	0,998795781	34,6499097	0,028781854	0,02959836	Rp	29.963.872
59	39	468	Rp. 30.000.000,00	0,999054094	34,71124863	0,028781854	0,02959836	Rp	29.971.622

Lampiran 3 Perhitungan Cadangan Premi Bulanan Metode Canadian

CADANGAN PREMI BULANAN METODE CANADIAN							
x	t	h	Santunan	Premi Tunggal Bulanan (x+t;n-t)	Anuitas Bulanan (x+t;n-t)	Beta can	Cadangan Premi
20	0	0	Rp. 30.000.000	0,81159208	0,0832925	0,029374623	Rp 24.347.762
20	0	1	Rp. 30.000.000	0,812052353	0,166552115	0,029374623	Rp 24.361.571
20	0	2	Rp. 30.000.000	0,812510227	0,249778857	0,029374623	Rp 24.375.307
20	0	3	Rp. 30.000.000	0,812965712	0,33297274	0,029374623	Rp 24.388.972
20	0	4	Rp. 30.000.000	0,813418822	0,416133776	0,029374623	Rp 24.402.565
20	0	5	Rp. 30.000.000	0,813869569	0,499261979	0,029374623	Rp 24.416.088
20	0	6	Rp. 30.000.000	0,814317965	0,582357361	0,029374623	Rp 24.429.540
20	0	7	Rp. 30.000.000	0,814764023	0,665419936	0,029374623	Rp 24.442.921
20	0	8	Rp. 30.000.000	0,815207754	0,748449716	0,029374623	Rp 24.456.233
20	0	9	Rp. 30.000.000	0,815649171	0,831446714	0,029374623	Rp 24.469.476
20	0	10	Rp. 30.000.000	0,816088286	0,914410944	0,029374623	Rp 24.482.649
20	0	11	Rp. 30.000.000	0,816525111	0,997342418	0,029374623	Rp 24.495.754
21	1	12	Rp. 30.000.000	0,816959658	1,080200528	0,029374623	Rp 24.508.791
21	1	13	Rp. 30.000.000	0,817391938	1,163025925	0,029374623	Rp 24.521.759
21	1	14	Rp. 30.000.000	0,817821965	1,245818621	0,029374623	Rp 24.534.660
21	1	15	Rp. 30.000.000	0,818249748	1,328578629	0,029374623	Rp 24.547.494
21	1	16	Rp. 30.000.000	0,818675301	1,411305961	0,029374623	Rp 24.560.260
21	1	17	Rp. 30.000.000	0,819098634	1,494000631	0,029374623	Rp 24.572.960
21	1	18	Rp. 30.000.000	0,819519759	1,576662652	0,029374623	Rp 24.585.594
21	1	19	Rp. 30.000.000	0,819938688	1,659292037	0,029374623	Rp 24.598.162
21	1	20	Rp. 30.000.000	0,820355432	1,741888798	0,029374623	Rp 24.610.665
21	1	21	Rp. 30.000.000	0,820770003	1,824452948	0,029374623	Rp 24.623.102
21	1	22	Rp. 30.000.000	0,821182412	1,9069845	0,029374623	Rp 24.635.474
21	1	23	Rp. 30.000.000	0,82159267	1,989483468	0,029374623	Rp 24.647.782
22	2	24	Rp. 30.000.000	0,822000788	2,071909454	0,029374623	Rp 24.660.026
22	2	25	Rp. 30.000.000	0,822406778	2,154302898	0,029374623	Rp 24.672.205
22	2	26	Rp. 30.000.000	0,822810651	2,236663811	0,029374623	Rp 24.684.322
22	2	27	Rp. 30.000.000	0,823212417	2,318992206	0,029374623	Rp 24.696.375
22	2	28	Rp. 30.000.000	0,823612088	2,401288097	0,029374623	Rp 24.708.365
22	2	29	Rp. 30.000.000	0,824009675	2,483551496	0,029374623	Rp 24.720.293
22	2	30	Rp. 30.000.000	0,824405188	2,565782415	0,029374623	Rp 24.732.158
22	2	31	Rp. 30.000.000	0,824798638	2,647980869	0,029374623	Rp 24.743.962
22	2	32	Rp. 30.000.000	0,825190037	2,730146869	0,029374623	Rp 24.755.704
22	2	33	Rp. 30.000.000	0,825579394	2,812280428	0,029374623	Rp 24.767.385
22	2	34	Rp. 30.000.000	0,825966721	2,894381559	0,029374623	Rp 24.779.004
22	2	35	Rp. 30.000.000	0,826352027	2,976450276	0,029374623	Rp 24.790.564
23	3	36	Rp. 30.000.000	0,826735325	3,058446392	0,029374623	Rp 24.802.063

23	3	37	Rp. 30.000.000	0,827116623	3,140410135	0,029374623	Rp 24.813.502
23	3	38	Rp. 30.000.000	0,827495933	3,222341517	0,029374623	Rp 24.824.881
23	3	39	Rp. 30.000.000	0,827873264	3,304240551	0,029374623	Rp 24.836.201
23	3	40	Rp. 30.000.000	0,828248628	3,38610725	0,029374623	Rp 24.847.462
23	3	41	Rp. 30.000.000	0,828622034	3,467941627	0,029374623	Rp 24.858.664
23	3	42	Rp. 30.000.000	0,828993492	3,549743693	0,029374623	Rp 24.869.808
23	3	43	Rp. 30.000.000	0,829363014	3,631513463	0,029374623	Rp 24.880.894
23	3	44	Rp. 30.000.000	0,829730608	3,713250949	0,029374623	Rp 24.891.922
23	3	45	Rp. 30.000.000	0,830096285	3,794956163	0,029374623	Rp 24.902.892
23	3	46	Rp. 30.000.000	0,830460055	3,876629118	0,029374623	Rp 24.913.806
23	3	47	Rp. 30.000.000	0,830821928	3,958269828	0,029374623	Rp 24.924.662
24	4	48	Rp. 30.000.000	0,831189257	4,0398375	0,029374623	Rp 24.935.682
24	4	49	Rp. 30.000.000	0,831554666	4,121372967	0,029374623	Rp 24.946.644
24	4	50	Rp. 30.000.000	0,831918166	4,202876243	0,029374623	Rp 24.957.549
24	4	51	Rp. 30.000.000	0,832279767	4,28434734	0,029374623	Rp 24.968.397
24	4	52	Rp. 30.000.000	0,832639478	4,365786271	0,029374623	Rp 24.979.189
24	4	53	Rp. 30.000.000	0,832997309	4,447193048	0,029374623	Rp 24.989.924
24	4	54	Rp. 30.000.000	0,833353271	4,528567684	0,029374623	Rp 25.000.603
24	4	55	Rp. 30.000.000	0,833707373	4,609910192	0,029374623	Rp 25.011.226
24	4	56	Rp. 30.000.000	0,834059625	4,691220584	0,029374623	Rp 25.021.793
24	4	57	Rp. 30.000.000	0,834410036	4,772498874	0,029374623	Rp 25.032.306
24	4	58	Rp. 30.000.000	0,834758616	4,853745073	0,029374623	Rp 25.042.763
24	4	59	Rp. 30.000.000	0,835105375	4,934959195	0,029374623	Rp 25.053.166
25	5	60	Rp. 30.000.000	0,835464112	5,016099038	0,029374623	Rp 25.063.928
25	5	61	Rp. 30.000.000	0,835820968	5,097206845	0,029374623	Rp 25.074.634
25	5	62	Rp. 30.000.000	0,836175953	5,178282629	0,029374623	Rp 25.085.284
25	5	63	Rp. 30.000.000	0,836529075	5,259326403	0,029374623	Rp 25.095.877
25	5	64	Rp. 30.000.000	0,836880345	5,340338179	0,029374623	Rp 25.106.416
25	5	65	Rp. 30.000.000	0,837229773	5,421317971	0,029374623	Rp 25.116.899
25	5	66	Rp. 30.000.000	0,837577368	5,50226579	0,029374623	Rp 25.127.327
25	5	67	Rp. 30.000.000	0,837923139	5,58318165	0,029374623	Rp 25.137.700
25	5	68	Rp. 30.000.000	0,838267098	5,664065562	0,029374623	Rp 25.148.019
25	5	69	Rp. 30.000.000	0,838609252	5,74491754	0,029374623	Rp 25.158.283
25	5	70	Rp. 30.000.000	0,838949611	5,825737596	0,029374623	Rp 25.168.494
25	5	71	Rp. 30.000.000	0,839288185	5,906525743	0,029374623	Rp 25.178.651
26	6	72	Rp. 30.000.000	0,839644404	5,987237578	0,029374623	Rp 25.189.338
26	6	73	Rp. 30.000.000	0,839998743	6,067917545	0,029374623	Rp 25.199.968
26	6	74	Rp. 30.000.000	0,840351213	6,148565659	0,029374623	Rp 25.210.543
26	6	75	Rp. 30.000.000	0,840701824	6,229181932	0,029374623	Rp 25.221.061
26	6	76	Rp. 30.000.000	0,841050586	6,309766376	0,029374623	Rp 25.231.524
26	6	77	Rp. 30.000.000	0,841397507	6,390319004	0,029374623	Rp 25.241.932
26	6	78	Rp. 30.000.000	0,841742599	6,470839827	0,029374623	Rp 25.252.284
26	6	79	Rp. 30.000.000	0,842085871	6,55132886	0,029374623	Rp 25.262.583

26	6	80	Rp. 30.000.000	0,842427331	6,631786115	0,029374623	Rp 25.272.827
26	6	81	Rp. 30.000.000	0,842766991	6,712211603	0,029374623	Rp 25.283.016
26	6	82	Rp. 30.000.000	0,843104859	6,792605338	0,029374623	Rp 25.293.153
26	6	83	Rp. 30.000.000	0,843440944	6,872967332	0,029374623	Rp 25.303.235
27	7	84	Rp. 30.000.000	0,843805631	6,953249399	0,029374623	Rp 25.314.176
27	7	85	Rp. 30.000.000	0,844168376	7,03349977	0,029374623	Rp 25.325.058
27	7	86	Rp. 30.000.000	0,844529189	7,113718456	0,029374623	Rp 25.335.883
27	7	87	Rp. 30.000.000	0,844888081	7,193905471	0,029374623	Rp 25.346.650
27	7	88	Rp. 30.000.000	0,845245062	7,274060826	0,029374623	Rp 25.357.359
27	7	89	Rp. 30.000.000	0,845600142	7,354184535	0,029374623	Rp 25.368.012
27	7	90	Rp. 30.000.000	0,845953332	7,434276609	0,029374623	Rp 25.378.607
27	7	91	Rp. 30.000.000	0,84630464	7,514337061	0,029374623	Rp 25.389.147
27	7	92	Rp. 30.000.000	0,846654079	7,594365904	0,029374623	Rp 25.399.630
27	7	93	Rp. 30.000.000	0,847001656	7,67436315	0,029374623	Rp 25.410.057
27	7	94	Rp. 30.000.000	0,847347383	7,754328812	0,029374623	Rp 25.420.429
27	7	95	Rp. 30.000.000	0,847691269	7,834262902	0,029374623	Rp 25.430.746
28	8	96	Rp. 30.000.000	0,84806181	7,914113496	0,029374623	Rp 25.441.862
28	8	97	Rp. 30.000.000	0,848430359	7,993932563	0,029374623	Rp 25.452.919
28	8	98	Rp. 30.000.000	0,848796928	8,073720116	0,029374623	Rp 25.463.916
28	8	99	Rp. 30.000.000	0,849161527	8,153476168	0,029374623	Rp 25.474.854
28	8	100	Rp. 30.000.000	0,849524166	8,233200731	0,029374623	Rp 25.485.733
28	8	101	Rp. 30.000.000	0,849884856	8,312893817	0,029374623	Rp 25.496.554
28	8	102	Rp. 30.000.000	0,850243607	8,392555438	0,029374623	Rp 25.507.317
28	8	103	Rp. 30.000.000	0,850600431	8,472185608	0,029374623	Rp 25.518.021
28	8	104	Rp. 30.000.000	0,850955336	8,551784338	0,029374623	Rp 25.528.669
28	8	105	Rp. 30.000.000	0,851308335	8,631351641	0,029374623	Rp 25.539.259
28	8	106	Rp. 30.000.000	0,851659436	8,71088753	0,029374623	Rp 25.549.792
28	8	107	Rp. 30.000.000	0,85200865	8,790392016	0,029374623	Rp 25.560.268
29	9	108	Rp. 30.000.000	0,852382687	8,869809482	0,029374623	Rp 25.571.489
29	9	109	Rp. 30.000.000	0,852754695	8,949195592	0,029374623	Rp 25.582.650
29	9	110	Rp. 30.000.000	0,853124685	9,028550359	0,029374623	Rp 25.593.750
29	9	111	Rp. 30.000.000	0,853492668	9,107873795	0,029374623	Rp 25.604.789
29	9	112	Rp. 30.000.000	0,853858655	9,187165913	0,029374623	Rp 25.615.769
29	9	113	Rp. 30.000.000	0,854222657	9,266426724	0,029374623	Rp 25.626.689
29	9	114	Rp. 30.000.000	0,854584684	9,345656243	0,029374623	Rp 25.637.550
29	9	115	Rp. 30.000.000	0,854944748	9,42485448	0,029374623	Rp 25.648.352
29	9	116	Rp. 30.000.000	0,855302859	9,504021448	0,029374623	Rp 25.659.095
29	9	117	Rp. 30.000.000	0,855659027	9,583157159	0,029374623	Rp 25.669.780
29	9	118	Rp. 30.000.000	0,856013263	9,662261627	0,029374623	Rp 25.680.408
29	9	119	Rp. 30.000.000	0,856365578	9,741334862	0,029374623	Rp 25.690.977
30	10	120	Rp. 30.000.000	0,856740992	9,820317596	0,029374623	Rp 25.702.240
30	10	121	Rp. 30.000.000	0,857114351	9,899269147	0,029374623	Rp 25.713.440
30	10	122	Rp. 30.000.000	0,857485666	9,978189526	0,029374623	Rp 25.724.580

30	10	123	Rp. 30.000.000	0,857854948	10,05707875	0,029374623	Rp 25.735.658
30	10	124	Rp. 30.000.000	0,858222209	10,13593682	0,029374623	Rp 25.746.676
30	10	125	Rp. 30.000.000	0,85858746	10,21476376	0,029374623	Rp 25.757.634
30	10	126	Rp. 30.000.000	0,858950711	10,29355957	0,029374623	Rp 25.768.532
30	10	127	Rp. 30.000.000	0,859311974	10,37232428	0,029374623	Rp 25.779.370
30	10	128	Rp. 30.000.000	0,859671259	10,45105789	0,029374623	Rp 25.790.148
30	10	129	Rp. 30.000.000	0,860028578	10,52976041	0,029374623	Rp 25.800.868
30	10	130	Rp. 30.000.000	0,860383941	10,60843186	0,029374623	Rp 25.811.529
30	10	131	Rp. 30.000.000	0,860737358	10,68707225	0,029374623	Rp 25.822.131
31	11	132	Rp. 30.000.000	0,861116937	10,76561791	0,029374623	Rp 25.833.519
31	11	133	Rp. 30.000.000	0,861494415	10,84413257	0,029374623	Rp 25.844.843
31	11	134	Rp. 30.000.000	0,861869804	10,92261623	0,029374623	Rp 25.856.105
31	11	135	Rp. 30.000.000	0,862243116	11,00106889	0,029374623	Rp 25.867.304
31	11	136	Rp. 30.000.000	0,862614362	11,07949059	0,029374623	Rp 25.878.442
31	11	137	Rp. 30.000.000	0,862983554	11,15788132	0,029374623	Rp 25.889.518
31	11	138	Rp. 30.000.000	0,863350702	11,2362411	0,029374623	Rp 25.900.532
31	11	139	Rp. 30.000.000	0,863715819	11,31456995	0,029374623	Rp 25.911.486
31	11	140	Rp. 30.000.000	0,864078916	11,39286787	0,029374623	Rp 25.922.379
31	11	141	Rp. 30.000.000	0,864440003	11,47113487	0,029374623	Rp 25.933.212
31	11	142	Rp. 30.000.000	0,864799093	11,54937098	0,029374623	Rp 25.943.984
31	11	143	Rp. 30.000.000	0,865156195	11,62757619	0,029374623	Rp 25.954.697
32	12	144	Rp. 30.000.000	0,865537603	11,70568252	0,029374623	Rp 25.966.140
32	12	145	Rp. 30.000.000	0,865916879	11,78375801	0,029374623	Rp 25.977.518
32	12	146	Rp. 30.000.000	0,866294032	11,86180267	0,029374623	Rp 25.988.833
32	12	147	Rp. 30.000.000	0,866669077	11,93981652	0,029374623	Rp 26.000.084
32	12	148	Rp. 30.000.000	0,867042023	12,01779957	0,029374623	Rp 26.011.273
32	12	149	Rp. 30.000.000	0,867412884	12,09575183	0,029374623	Rp 26.022.399
32	12	150	Rp. 30.000.000	0,86778167	12,17367331	0,029374623	Rp 26.033.462
32	12	151	Rp. 30.000.000	0,868148393	12,25156403	0,029374623	Rp 26.044.464
32	12	152	Rp. 30.000.000	0,868513065	12,32942399	0,029374623	Rp 26.055.404
32	12	153	Rp. 30.000.000	0,868875697	12,40725322	0,029374623	Rp 26.066.283
32	12	154	Rp. 30.000.000	0,869236301	12,48505171	0,029374623	Rp 26.077.101
32	12	155	Rp. 30.000.000	0,869594888	12,56281949	0,029374623	Rp 26.087.859
33	13	156	Rp. 30.000.000	0,869976038	12,64048427	0,029374623	Rp 26.099.294
33	13	157	Rp. 30.000.000	0,870355034	12,71811839	0,029374623	Rp 26.110.664
33	13	158	Rp. 30.000.000	0,870731887	12,79572186	0,029374623	Rp 26.121.969
33	13	159	Rp. 30.000.000	0,871106609	12,87329468	0,029374623	Rp 26.133.211
33	13	160	Rp. 30.000.000	0,871479213	12,95083688	0,029374623	Rp 26.144.389
33	13	161	Rp. 30.000.000	0,871849711	13,02834846	0,029374623	Rp 26.155.504
33	13	162	Rp. 30.000.000	0,872218114	13,10582944	0,029374623	Rp 26.166.556
33	13	163	Rp. 30.000.000	0,872584435	13,18327983	0,029374623	Rp 26.177.546
33	13	164	Rp. 30.000.000	0,872948684	13,26069965	0,029374623	Rp 26.188.474
33	13	165	Rp. 30.000.000	0,873310875	13,33808889	0,029374623	Rp 26.199.340

33	13	166	Rp. 30.000.000	0,873671018	13,41544758	0,029374623	Rp 26.210.144
33	13	167	Rp. 30.000.000	0,874029125	13,49277573	0,029374623	Rp 26.20.887
34	14	168	Rp. 30.000.000	0,874408158	13,56999682	0,029374623	Rp 26.232.258
34	14	169	Rp. 30.000.000	0,874785026	13,64718742	0,029374623	Rp 26.243.564
34	14	170	Rp. 30.000.000	0,87515974	13,72434755	0,029374623	Rp 26.254.806
34	14	171	Rp. 30.000.000	0,875532314	13,80147721	0,029374623	Rp 26.265.983
34	14	172	Rp. 30.000.000	0,87590276	13,87857642	0,029374623	Rp 26.277.097
34	14	173	Rp. 30.000.000	0,876271089	13,95564519	0,029374623	Rp 26.288.147
34	14	174	Rp. 30.000.000	0,876637314	14,03268353	0,029374623	Rp 26.299.133
34	14	175	Rp. 30.000.000	0,877001447	14,10969146	0,029374623	Rp 26.310.057
34	14	176	Rp. 30.000.000	0,877363499	14,18666898	0,029374623	Rp 26.320.919
34	14	177	Rp. 30.000.000	0,877723483	14,26361611	0,029374623	Rp 26.331.719
34	14	178	Rp. 30.000.000	0,878081411	14,34053286	0,029374623	Rp 26.342.457
34	14	179	Rp. 30.000.000	0,878437294	14,41741924	0,029374623	Rp 26.353.133
35	15	180	Rp. 30.000.000	0,878819707	14,49419303	0,029374623	Rp 26.364.606
35	15	181	Rp. 30.000.000	0,879199905	14,57093651	0,029374623	Rp 26.376.012
35	15	182	Rp. 30.000.000	0,879577901	14,64764969	0,029374623	Rp 26.387.352
35	15	183	Rp. 30.000.000	0,879953707	14,72433258	0,029374623	Rp 26.398.626
35	15	184	Rp. 30.000.000	0,880327336	14,8009852	0,029374623	Rp 26.409.835
35	15	185	Rp. 30.000.000	0,880698801	14,87760755	0,029374623	Rp 26.420.979
35	15	186	Rp. 30.000.000	0,881068114	14,95419965	0,029374623	Rp 26.432.058
35	15	187	Rp. 30.000.000	0,881435288	15,0307615	0,029374623	Rp 26.443.074
35	15	188	Rp. 30.000.000	0,881800335	15,10729314	0,029374623	Rp 26.454.025
35	15	189	Rp. 30.000.000	0,882163268	15,18379455	0,029374623	Rp 26.464.913
35	15	190	Rp. 30.000.000	0,882524098	15,26026576	0,029374623	Rp 26.475.738
35	15	191	Rp. 30.000.000	0,882882839	15,33670678	0,029374623	Rp 26.486.500
36	16	192	Rp. 30.000.000	0,883269466	15,41302898	0,029374623	Rp 26.498.099
36	16	193	Rp. 30.000.000	0,883653819	15,48932105	0,029374623	Rp 26.509.630
36	16	194	Rp. 30.000.000	0,884035911	15,565583	0,029374623	Rp 26.521.093
36	16	195	Rp. 30.000.000	0,884415755	15,64181483	0,029374623	Rp 26.532.488
36	16	196	Rp. 30.000.000	0,884793366	15,71801657	0,029374623	Rp 26.543.817
36	16	197	Rp. 30.000.000	0,885168755	15,79418823	0,029374623	Rp 26.555.078
36	16	198	Rp. 30.000.000	0,885541936	15,87032981	0,029374623	Rp 26.566.274
36	16	199	Rp. 30.000.000	0,885912922	15,94644132	0,029374623	Rp 26.577.404
36	16	200	Rp. 30.000.000	0,886281726	16,02252279	0,029374623	Rp 26.588.468
36	16	201	Rp. 30.000.000	0,886648361	16,09857422	0,029374623	Rp 26.599.467
36	16	202	Rp. 30.000.000	0,887012839	16,17459562	0,029374623	Rp 26.610.401
36	16	203	Rp. 30.000.000	0,887375173	16,25058701	0,029374623	Rp 26.621.271
37	17	204	Rp. 30.000.000	0,887769489	16,32645192	0,029374623	Rp 26.633.101
37	17	205	Rp. 30.000.000	0,888161444	16,40228688	0,029374623	Rp 26.644.860
37	17	206	Rp. 30.000.000	0,888551049	16,4780919	0,029374623	Rp 26.656.548
37	17	207	Rp. 30.000.000	0,888938321	16,553867	0,029374623	Rp 26.668.166
37	17	208	Rp. 30.000.000	0,889323271	16,62961217	0,029374623	Rp 26.679.715

37	17	209	Rp. 30.000.000	0,889705916	16,70532744	0,029374623	Rp 26.691.194
37	17	210	Rp. 30.000.000	0,890086268	16,78101281	0,029374623	Rp 26.702.605
37	17	211	Rp. 30.000.000	0,890464341	16,8566683	0,029374623	Rp 26.713.947
37	17	212	Rp. 30.000.000	0,890840149	16,93229393	0,029374623	Rp 26.725.221
37	17	213	Rp. 30.000.000	0,891213705	17,00788969	0,029374623	Rp 26.736.428
37	17	214	Rp. 30.000.000	0,891585023	17,08345561	0,029374623	Rp 26.747.568
37	17	215	Rp. 30.000.000	0,891954116	17,15899169	0,029374623	Rp 26.758.641
38	18	216	Rp. 30.000.000	0,892355615	17,23439299	0,029374623	Rp 26.770.686
38	18	217	Rp. 30.000.000	0,892754661	17,30976453	0,029374623	Rp 26.782.657
38	18	218	Rp. 30.000.000	0,893151268	17,38510631	0,029374623	Rp 26.794.555
38	18	219	Rp. 30.000.000	0,893545452	17,46041834	0,029374623	Rp 26.806.381
38	18	220	Rp. 30.000.000	0,893937227	17,53570064	0,029374623	Rp 26.818.134
38	18	221	Rp. 30.000.000	0,894326608	17,61095321	0,029374623	Rp 26.829.816
38	18	222	Rp. 30.000.000	0,894713609	17,68617607	0,029374623	Rp 26.841.426
38	18	223	Rp. 30.000.000	0,895098245	17,76136924	0,029374623	Rp 26.852.965
38	18	224	Rp. 30.000.000	0,895480531	17,83653271	0,029374623	Rp 26.864.434
38	18	225	Rp. 30.000.000	0,89586048	17,91166651	0,029374623	Rp 26.875.832
38	18	226	Rp. 30.000.000	0,896238108	17,98677065	0,029374623	Rp 26.887.161
38	18	227	Rp. 30.000.000	0,896613428	18,06184513	0,029374623	Rp 26.898.421
39	19	228	Rp. 30.000.000	0,897029326	18,13677366	0,029374623	Rp 26.910.898
39	19	229	Rp. 30.000.000	0,897442617	18,2116726	0,029374623	Rp 26.923.297
39	19	230	Rp. 30.000.000	0,897853316	18,28654196	0,029374623	Rp 26.935.618
39	19	231	Rp. 30.000.000	0,89826144	18,36138177	0,029374623	Rp 26.947.862
39	19	232	Rp. 30.000.000	0,898667004	18,43619203	0,029374623	Rp 26.960.029
39	19	233	Rp. 30.000.000	0,899070026	18,51097276	0,029374623	Rp 26.972.119
39	19	234	Rp. 30.000.000	0,899470521	18,58572396	0,029374623	Rp 26.984.134
39	19	235	Rp. 30.000.000	0,899868505	18,66044564	0,029374623	Rp 26.996.074
39	19	236	Rp. 30.000.000	0,900263993	18,73513783	0,029374623	Rp 27.007.938
39	19	237	Rp. 30.000.000	0,900657001	18,80980052	0,029374623	Rp 27.019.729
39	19	238	Rp. 30.000.000	0,901047545	18,88443374	0,029374623	Rp 27.031.445
39	19	239	Rp. 30.000.000	0,90143564	18,95903749	0,029374623	Rp 27.043.088
40	20	240	Rp. 30.000.000	0,901866011	19,03348277	0,029374623	Rp 27.055.999
40	20	241	Rp. 30.000.000	0,902293606	19,10789866	0,029374623	Rp 27.068.827
40	20	242	Rp. 30.000.000	0,902718444	19,18228517	0,029374623	Rp 27.081.572
40	20	243	Rp. 30.000.000	0,903140541	19,25664231	0,029374623	Rp 27.094.235
40	20	244	Rp. 30.000.000	0,903559917	19,33097009	0,029374623	Rp 27.106.817
40	20	245	Rp. 30.000.000	0,903976587	19,40526853	0,029374623	Rp 27.119.317
40	20	246	Rp. 30.000.000	0,904390571	19,47953763	0,029374623	Rp 27.131.737
40	20	247	Rp. 30.000.000	0,904801884	19,55377741	0,029374623	Rp 27.144.076
40	20	248	Rp. 30.000.000	0,905210545	19,62798787	0,029374623	Rp 27.156.336
40	20	249	Rp. 30.000.000	0,90561657	19,70216904	0,029374623	Rp 27.168.517
40	20	250	Rp. 30.000.000	0,906019976	19,77632092	0,029374623	Rp 27.180.619
40	20	251	Rp. 30.000.000	0,906420781	19,85044353	0,029374623	Rp 27.192.643

41	21	252	Rp. 30.000.000	0,906864949	19,92439386	0,029374623	Rp 27.205.968
41	21	253	Rp. 30.000.000	0,907306163	19,998315	0,029374623	Rp 27.219.205
41	21	254	Rp. 30.000.000	0,907744445	20,07220696	0,029374623	Rp 27.232.353
41	21	255	Rp. 30.000.000	0,908179812	20,14606974	0,029374623	Rp 27.245.414
41	21	256	Rp. 30.000.000	0,908612285	20,21990336	0,029374623	Rp 27.258.389
41	21	257	Rp. 30.000.000	0,909041883	20,29370783	0,029374623	Rp 27.271.277
41	21	258	Rp. 30.000.000	0,909468624	20,36748316	0,029374623	Rp 27.284.079
41	21	259	Rp. 30.000.000	0,909892529	20,44122936	0,029374623	Rp 27.296.796
41	21	260	Rp. 30.000.000	0,910313615	20,51494645	0,029374623	Rp 27.309.429
41	21	261	Rp. 30.000.000	0,910731902	20,58863443	0,029374623	Rp 27.321.978
41	21	262	Rp. 30.000.000	0,911147407	20,66229331	0,029374623	Rp 27.334.443
41	21	263	Rp. 30.000.000	0,91156015	20,73592312	0,029374623	Rp 27.346.825
42	22	264	Rp. 30.000.000	0,912018904	20,80936488	0,029374623	Rp 27.360.588
42	22	265	Rp. 30.000.000	0,912474502	20,88277764	0,029374623	Rp 27.374.256
42	22	266	Rp. 30.000.000	0,912926967	20,95616141	0,029374623	Rp 27.387.830
42	22	267	Rp. 30.000.000	0,91337632	21,02951622	0,029374623	Rp 27.401.311
42	22	268	Rp. 30.000.000	0,913822583	21,10284206	0,029374623	Rp 27.414.699
42	22	269	Rp. 30.000.000	0,914265777	21,17613895	0,029374623	Rp 27.427.994
42	22	270	Rp. 30.000.000	0,914705923	21,2494069	0,029374623	Rp 27.441.199
42	22	271	Rp. 30.000.000	0,915143042	21,32264592	0,029374623	Rp 27.454.313
42	22	272	Rp. 30.000.000	0,915577154	21,39585603	0,029374623	Rp 27.467.336
42	22	273	Rp. 30.000.000	0,916008281	21,46903724	0,029374623	Rp 27.480.270
42	22	274	Rp. 30.000.000	0,916436443	21,54218955	0,029374623	Rp 27.493.115
42	22	275	Rp. 30.000.000	0,916861661	21,61531298	0,029374623	Rp 27.505.871
43	23	276	Rp. 30.000.000	0,917332712	21,68823138	0,029374623	Rp 27.520.003
43	23	277	Rp. 30.000.000	0,917800407	21,76112099	0,029374623	Rp 27.534.034
43	23	278	Rp. 30.000.000	0,918264769	21,83398182	0,029374623	Rp 27.547.965
43	23	279	Rp. 30.000.000	0,918725822	21,90681388	0,029374623	Rp 27.561.797
43	23	280	Rp. 30.000.000	0,919183589	21,97961719	0,029374623	Rp 27.575.530
43	23	281	Rp. 30.000.000	0,919638094	22,05239176	0,029374623	Rp 27.589.165
43	23	282	Rp. 30.000.000	0,92008936	22,12513759	0,029374623	Rp 27.602.703
43	23	283	Rp. 30.000.000	0,920537411	22,19785471	0,029374623	Rp 27.616.144
43	23	284	Rp. 30.000.000	0,920982269	22,27054311	0,029374623	Rp 27.629.490
43	23	285	Rp. 30.000.000	0,921423956	22,34320281	0,029374623	Rp 27.642.741
43	23	286	Rp. 30.000.000	0,921862496	22,41583383	0,029374623	Rp 27.655.897
43	23	287	Rp. 30.000.000	0,922297911	22,48843617	0,029374623	Rp 27.668.960
44	24	288	Rp. 30.000.000	0,922782103	22,56081389	0,029374623	Rp 27.683.486
44	24	289	Rp. 30.000.000	0,923262705	22,63316304	0,029374623	Rp 27.697.904
44	24	290	Rp. 30.000.000	0,923739743	22,70548363	0,029374623	Rp 27.712.215
44	24	291	Rp. 30.000.000	0,924213245	22,77777566	0,029374623	Rp 27.726.420
44	24	292	Rp. 30.000.000	0,924683235	22,85003915	0,029374623	Rp 27.740.520
44	24	293	Rp. 30.000.000	0,925149741	22,92227411	0,029374623	Rp 27.754.515
44	24	294	Rp. 30.000.000	0,925612787	22,99448055	0,029374623	Rp 27.768.407

44	24	295	Rp. 30.000.000	0,9260724	23,06665848	0,029374623	Rp 27.782.195
44	24	296	Rp. 30.000.000	0,926528605	23,13880791	0,029374623	Rp 27.795.881
44	24	297	Rp. 30.000.000	0,926981428	23,21092886	0,029374623	Rp 27.809.466
44	24	298	Rp. 30.000.000	0,927430893	23,28302133	0,029374623	Rp 27.822.950
44	24	299	Rp. 30.000.000	0,927877025	23,35508534	0,029374623	Rp 27.836.334
45	25	300	Rp. 30.000.000	0,928372173	23,42690335	0,029374623	Rp 27.851.189
45	25	301	Rp. 30.000.000	0,928863492	23,49869301	0,029374623	Rp 27.865.928
45	25	302	Rp. 30.000.000	0,929351012	23,57045432	0,029374623	Rp 27.880.554
45	25	303	Rp. 30.000.000	0,929834761	23,6421873	0,029374623	Rp 27.895.066
45	25	304	Rp. 30.000.000	0,93031477	23,71389195	0,029374623	Rp 27.909.467
45	25	305	Rp. 30.000.000	0,930791066	23,7855683	0,029374623	Rp 27.923.756
45	25	306	Rp. 30.000.000	0,931263679	23,85721635	0,029374623	Rp 27.937.934
45	25	307	Rp. 30.000.000	0,931732638	23,92883611	0,029374623	Rp 27.952.003
45	25	308	Rp. 30.000.000	0,932197969	24,00042759	0,029374623	Rp 27.965.963
45	25	309	Rp. 30.000.000	0,932659703	24,07199081	0,029374623	Rp 27.979.815
45	25	310	Rp. 30.000.000	0,933117865	24,14352577	0,029374623	Rp 27.993.560
45	25	311	Rp. 30.000.000	0,933572484	24,21503249	0,029374623	Rp 28.007.199
46	26	312	Rp. 30.000.000	0,93407718	24,28626938	0,029374623	Rp 28.022.340
46	26	313	Rp. 30.000.000	0,934577791	24,35747814	0,029374623	Rp 28.037.358
46	26	314	Rp. 30.000.000	0,935074352	24,42865879	0,029374623	Rp 28.052.255
46	26	315	Rp. 30.000.000	0,935566895	24,49981134	0,029374623	Rp 28.067.031
46	26	316	Rp. 30.000.000	0,936055452	24,57093579	0,029374623	Rp 28.081.688
46	26	317	Rp. 30.000.000	0,936540057	24,64203216	0,029374623	Rp 28.096.226
46	26	318	Rp. 30.000.000	0,93702074	24,71310047	0,029374623	Rp 28.110.647
46	26	319	Rp. 30.000.000	0,937497533	24,78414071	0,029374623	Rp 28.124.951
46	26	320	Rp. 30.000.000	0,937970469	24,85515291	0,029374623	Rp 28.139.139
46	26	321	Rp. 30.000.000	0,938439578	24,92613706	0,029374623	Rp 28.153.212
46	26	322	Rp. 30.000.000	0,938904891	24,9970932	0,029374623	Rp 28.167.172
46	26	323	Rp. 30.000.000	0,939366438	25,06802131	0,029374623	Rp 28.181.018
47	27	324	Rp. 30.000.000	0,939876876	25,13865414	0,029374623	Rp 28.196.331
47	27	325	Rp. 30.000.000	0,940382986	25,20925907	0,029374623	Rp 28.211.515
47	27	326	Rp. 30.000.000	0,940884804	25,27983613	0,029374623	Rp 28.226.569
47	27	327	Rp. 30.000.000	0,941382366	25,35038532	0,029374623	Rp 28.241.496
47	27	328	Rp. 30.000.000	0,94187571	25,42090666	0,029374623	Rp 28.256.297
47	27	329	Rp. 30.000.000	0,94236487	25,49140015	0,029374623	Rp 28.270.972
47	27	330	Rp. 30.000.000	0,942849882	25,56186582	0,029374623	Rp 28.285.522
47	27	331	Rp. 30.000.000	0,943330781	25,63230366	0,029374623	Rp 28.299.949
47	27	332	Rp. 30.000.000	0,943807603	25,70271369	0,029374623	Rp 28.314.254
47	27	333	Rp. 30.000.000	0,944280381	25,77309592	0,029374623	Rp 28.328.437
47	27	334	Rp. 30.000.000	0,94474915	25,84345037	0,029374623	Rp 28.342.500
47	27	335	Rp. 30.000.000	0,945213944	25,91377703	0,029374623	Rp 28.356.444
48	28	336	Rp. 30.000.000	0,945724706	25,98378209	0,029374623	Rp 28.371.767
48	28	337	Rp. 30.000.000	0,946230928	26,0537595	0,029374623	Rp 28.386.954

48	28	338	Rp. 30.000.000	0,946732651	26,12370928	0,029374623	Rp 28.402.006
48	28	339	Rp. 30.000.000	0,947229915	26,19363145	0,029374623	Rp 28.416.924
48	28	340	Rp. 30.000.000	0,947722759	26,26352601	0,029374623	Rp 28.431.709
48	28	341	Rp. 30.000.000	0,948211223	26,33339297	0,029374623	Rp 28.446.363
48	28	342	Rp. 30.000.000	0,948695345	26,40323235	0,029374623	Rp 28.460.887
48	28	343	Rp. 30.000.000	0,949175165	26,47304416	0,029374623	Rp 28.475.281
48	28	344	Rp. 30.000.000	0,94965072	26,5428284	0,029374623	Rp 28.489.548
48	28	345	Rp. 30.000.000	0,950122049	26,61258509	0,029374623	Rp 28.503.688
48	28	346	Rp. 30.000.000	0,950589189	26,68231424	0,029374623	Rp 28.517.702
48	28	347	Rp. 30.000.000	0,951052176	26,75201586	0,029374623	Rp 28.531.592
49	29	348	Rp. 30.000.000	0,951558035	26,82136876	0,029374623	Rp 28.546.768
49	29	349	Rp. 30.000.000	0,952059181	26,89069428	0,029374623	Rp 28.561.802
49	29	350	Rp. 30.000.000	0,952555659	26,95999243	0,029374623	Rp 28.576.697
49	29	351	Rp. 30.000.000	0,953047512	27,02926322	0,029374623	Rp 28.591.452
49	29	352	Rp. 30.000.000	0,953534783	27,09850666	0,029374623	Rp 28.606.071
49	29	353	Rp. 30.000.000	0,954017514	27,16772276	0,029374623	Rp 28.620.553
49	29	354	Rp. 30.000.000	0,954495749	27,23691154	0,029374623	Rp 28.634.900
49	29	355	Rp. 30.000.000	0,954969528	27,30607299	0,029374623	Rp 28.649.113
49	29	356	Rp. 30.000.000	0,955438894	27,37520714	0,029374623	Rp 28.663.194
49	29	357	Rp. 30.000.000	0,955903887	27,444314	0,029374623	Rp 28.677.144
49	29	358	Rp. 30.000.000	0,956364549	27,51339357	0,029374623	Rp 28.690.964
49	29	359	Rp. 30.000.000	0,956820919	27,58244586	0,029374623	Rp 28.704.655
50	30	360	Rp. 30.000.000	0,957318897	27,65112025	0,029374623	Rp 28.719.595
50	30	361	Rp. 30.000.000	0,957812003	27,71976752	0,029374623	Rp 28.734.388
50	30	362	Rp. 30.000.000	0,958300285	27,78838769	0,029374623	Rp 28.749.036
50	30	363	Rp. 30.000.000	0,958783789	27,85698077	0,029374623	Rp 28.763.542
50	30	364	Rp. 30.000.000	0,959262563	27,92554676	0,029374623	Rp 28.777.905
50	30	365	Rp. 30.000.000	0,959736654	27,99408569	0,029374623	Rp 28.792.128
50	30	366	Rp. 30.000.000	0,960206105	28,06259755	0,029374623	Rp 28.806.211
50	30	367	Rp. 30.000.000	0,960670964	28,13108236	0,029374623	Rp 28.820.157
50	30	368	Rp. 30.000.000	0,961131275	28,19954014	0,029374623	Rp 28.833.966
50	30	369	Rp. 30.000.000	0,961587083	28,26797088	0,029374623	Rp 28.847.641
50	30	370	Rp. 30.000.000	0,962038431	28,33637461	0,029374623	Rp 28.861.181
50	30	371	Rp. 30.000.000	0,962485363	28,40475133	0,029374623	Rp 28.874.589
51	31	372	Rp. 30.000.000	0,962969506	28,47272103	0,029374623	Rp 28.889.114
51	31	373	Rp. 30.000.000	0,963448681	28,5406639	0,029374623	Rp 28.903.489
51	31	374	Rp. 30.000.000	0,963922938	28,60857994	0,029374623	Rp 28.917.717
51	31	375	Rp. 30.000.000	0,96439233	28,67646916	0,029374623	Rp 28.931.799
51	31	376	Rp. 30.000.000	0,964856905	28,74433158	0,029374623	Rp 28.945.736
51	31	377	Rp. 30.000.000	0,965316712	28,81216721	0,029374623	Rp 28.959.530
51	31	378	Rp. 30.000.000	0,965771802	28,87997606	0,029374623	Rp 28.973.183
51	31	379	Rp. 30.000.000	0,966222222	28,94775813	0,029374623	Rp 28.986.696
51	31	380	Rp. 30.000.000	0,966668019	29,01551344	0,029374623	Rp 29.000.070

51	31	381	Rp. 30.000.000	0,967109243	29,083242	0,029374623	Rp 29.013.306
51	31	382	Rp. 30.000.000	0,967545939	29,15094382	0,029374623	Rp 29.026.407
51	31	383	Rp. 30.000.000	0,967978153	29,21861891	0,029374623	Rp 29.039.374
52	32	384	Rp. 30.000.000	0,968446461	29,2858553	0,029374623	Rp 29.053.423
52	32	385	Rp. 30.000.000	0,968909716	29,35306515	0,029374623	Rp 29.067.321
52	32	386	Rp. 30.000.000	0,969367973	29,42024846	0,029374623	Rp 29.081.069
52	32	387	Rp. 30.000.000	0,969821287	29,48740524	0,029374623	Rp 29.094.668
52	32	388	Rp. 30.000.000	0,970269709	29,55453551	0,029374623	Rp 29.108.121
52	32	389	Rp. 30.000.000	0,970713294	29,62163928	0,029374623	Rp 29.121.428
52	32	390	Rp. 30.000.000	0,971152093	29,68871655	0,029374623	Rp 29.134.592
52	32	391	Rp. 30.000.000	0,971586157	29,75576734	0,029374623	Rp 29.147.614
52	32	392	Rp. 30.000.000	0,972015539	29,82279166	0,029374623	Rp 29.160.496
52	32	393	Rp. 30.000.000	0,972440288	29,88978951	0,029374623	Rp 29.173.239
52	32	394	Rp. 30.000.000	0,972860455	29,95676091	0,029374623	Rp 29.185.844
52	32	395	Rp. 30.000.000	0,973276089	30,02370587	0,029374623	Rp 29.198.313
53	33	396	Rp. 30.000.000	0,973726132	30,09017805	0,029374623	Rp 29.211.814
53	33	397	Rp. 30.000.000	0,974171061	30,15662399	0,029374623	Rp 29.225.162
53	33	398	Rp. 30.000.000	0,974610933	30,2230437	0,029374623	Rp 29.238.358
53	33	399	Rp. 30.000.000	0,975045805	30,28943718	0,029374623	Rp 29.251.404
53	33	400	Rp. 30.000.000	0,975475734	30,35580444	0,029374623	Rp 29.264.302
53	33	401	Rp. 30.000.000	0,975900776	30,42214551	0,029374623	Rp 29.277.054
53	33	402	Rp. 30.000.000	0,976320988	30,48846038	0,029374623	Rp 29.289.660
53	33	403	Rp. 30.000.000	0,976736423	30,55474907	0,029374623	Rp 29.302.123
53	33	404	Rp. 30.000.000	0,977147137	30,62101158	0,029374623	Rp 29.314.445
53	33	405	Rp. 30.000.000	0,977553182	30,68724794	0,029374623	Rp 29.326.626
53	33	406	Rp. 30.000.000	0,977954613	30,75345814	0,029374623	Rp 29.338.669
53	33	407	Rp. 30.000.000	0,97835148	30,81964221	0,029374623	Rp 29.350.575
54	34	408	Rp. 30.000.000	0,978778873	30,88531917	0,029374623	Rp 29.363.397
54	34	409	Rp. 30.000.000	0,979201153	30,9509702	0,029374623	Rp 29.376.066
54	34	410	Rp. 30.000.000	0,979618382	31,01659532	0,029374623	Rp 29.388.582
54	34	411	Rp. 30.000.000	0,980030618	31,08219452	0,029374623	Rp 29.400.950
54	34	412	Rp. 30.000.000	0,980437924	31,14776782	0,029374623	Rp 29.413.169
54	34	413	Rp. 30.000.000	0,980840356	31,21331524	0,029374623	Rp 29.425.242
54	34	414	Rp. 30.000.000	0,981237974	31,27883677	0,029374623	Rp 29.437.170
54	34	415	Rp. 30.000.000	0,981630836	31,34433244	0,029374623	Rp 29.448.956
54	34	416	Rp. 30.000.000	0,982018997	31,40980225	0,029374623	Rp 29.460.601
54	34	417	Rp. 30.000.000	0,982402515	31,4752462	0,029374623	Rp 29.472.107
54	34	418	Rp. 30.000.000	0,982781445	31,54066432	0,029374623	Rp 29.483.475
54	34	419	Rp. 30.000.000	0,983155841	31,60605661	0,029374623	Rp 29.494.707
55	35	420	Rp. 30.000.000	0,983557056	31,67090735	0,029374623	Rp 29.506.743
55	35	421	Rp. 30.000.000	0,983953222	31,73573247	0,029374623	Rp 29.518.628
55	35	422	Rp. 30.000.000	0,984344405	31,80053201	0,029374623	Rp 29.530.364
55	35	423	Rp. 30.000.000	0,984730667	31,86530596	0,029374623	Rp 29.541.952

55	35	424	Rp. 30.000.000	0,985112069	31,93005433	0,029374623	Rp 29.553.394
55	35	425	Rp. 30.000.000	0,985488674	31,99477714	0,029374623	Rp 29.564.692
55	35	426	Rp. 30.000.000	0,98586054	32,0594744	0,029374623	Rp 29.575.848
55	35	427	Rp. 30.000.000	0,986227729	32,12414612	0,029374623	Rp 29.586.864
55	35	428	Rp. 30.000.000	0,986590298	32,1887923	0,029374623	Rp 29.597.741
55	35	429	Rp. 30.000.000	0,986948306	32,25341295	0,029374623	Rp 29.608.481
55	35	430	Rp. 30.000.000	0,98730181	32,3180081	0,029374623	Rp 29.619.087
55	35	431	Rp. 30.000.000	0,987650867	32,38257774	0,029374623	Rp 29.629.558
56	36	432	Rp. 30.000.000	0,988020653	32,4465752	0,029374623	Rp 29.640.652
56	36	433	Rp. 30.000.000	0,988385573	32,51054739	0,029374623	Rp 29.651.600
56	36	434	Rp. 30.000.000	0,988745692	32,57449432	0,029374623	Rp 29.662.403
56	36	435	Rp. 30.000.000	0,989101073	32,63841601	0,029374623	Rp 29.673.065
56	36	436	Rp. 30.000.000	0,989451778	32,70231245	0,029374623	Rp 29.683.586
56	36	437	Rp. 30.000.000	0,989797868	32,76618368	0,029374623	Rp 29.693.969
56	36	438	Rp. 30.000.000	0,990139405	32,83002968	0,029374623	Rp 29.704.215
56	36	439	Rp. 30.000.000	0,990476448	32,89385048	0,029374623	Rp 29.714.326
56	36	440	Rp. 30.000.000	0,990809057	32,95764607	0,029374623	Rp 29.724.305
56	36	441	Rp. 30.000.000	0,991137289	33,02141648	0,029374623	Rp 29.734.152
56	36	442	Rp. 30.000.000	0,991461202	33,08516172	0,029374623	Rp 29.743.869
56	36	443	Rp. 30.000.000	0,991780854	33,14888178	0,029374623	Rp 29.753.459
57	37	444	Rp. 30.000.000	0,992115121	33,21200471	0,029374623	Rp 29.763.487
57	37	445	Rp. 30.000.000	0,992444821	33,27510272	0,029374623	Rp 29.773.378
57	37	446	Rp. 30.000.000	0,992770015	33,33817581	0,029374623	Rp 29.783.134
57	37	447	Rp. 30.000.000	0,993090765	33,401224	0,029374623	Rp 29.792.756
57	37	448	Rp. 30.000.000	0,993407133	33,4642473	0,029374623	Rp 29.802.247
57	37	449	Rp. 30.000.000	0,993719177	33,52724571	0,029374623	Rp 29.811.609
57	37	450	Rp. 30.000.000	0,994026957	33,59021925	0,029374623	Rp 29.820.842
57	37	451	Rp. 30.000.000	0,9943330531	33,65316793	0,029374623	Rp 29.829.950
57	37	452	Rp. 30.000.000	0,994629957	33,71609176	0,029374623	Rp 29.838.932
57	37	453	Rp. 30.000.000	0,994925291	33,77899074	0,029374623	Rp 29.847.792
57	37	454	Rp. 30.000.000	0,995216589	33,84186489	0,029374623	Rp 29.856.531
57	37	455	Rp. 30.000.000	0,995503907	33,90471421	0,029374623	Rp 29.865.151
58	38	456	Rp. 30.000.000	0,995800115	33,9669488	0,029374623	Rp 29.874.037
58	38	457	Rp. 30.000.000	0,996092154	34,02915882	0,029374623	Rp 29.882.799
58	38	458	Rp. 30.000.000	0,996380084	34,09134428	0,029374623	Rp 29.891.437
58	38	459	Rp. 30.000.000	0,996663961	34,15350518	0,029374623	Rp 29.899.953
58	38	460	Rp. 30.000.000	0,996943843	34,21564154	0,029374623	Rp 29.908.349
58	38	461	Rp. 30.000.000	0,997219786	34,27775337	0,029374623	Rp 29.916.628
58	38	462	Rp. 30.000.000	0,997491846	34,33984067	0,029374623	Rp 29.924.790
58	38	463	Rp. 30.000.000	0,997760077	34,40190347	0,029374623	Rp 29.932.837
58	38	464	Rp. 30.000.000	0,998024534	34,46394176	0,029374623	Rp 29.940.770
58	38	465	Rp. 30.000.000	0,998285268	34,52595555	0,029374623	Rp 29.948.593
58	38	466	Rp. 30.000.000	0,998542334	34,58794486	0,029374623	Rp 29.956.305

58	38	467	Rp. 30.000.000	0,998795781	34,6499097	0,029374623	Rp 29.963.908
59	39	468	Rp. 30.000.000	0,999054094	34,71124863	0,029374623	Rp 29.971.658

## RIWAYAT HIDUP



Jihan Nanda Putri Fadilah dilahirkan di Lamongan pada 03 Desember 1999, merupakan anak kedua dari dua bersaudara, pasangan Bapak Edy Gunawan dan Ibu Kartini. Pendidikan dasarnya ditempuh di MIN Doko atau yang sekarang dikenal dengan MIN 2 Kediri dan ditamatkan pada tahun 2012.

Pada tahun yang sama dia melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 2 Kediri. Pada tahun 2015 dia menamatkan pendidikannya, kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 7 Kediri dan menamatkan pendidikan tersebut pada tahun 2018. Pendidikan berikutnya dia tempuh di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang melalui jalur SBMPTN dengan mengambil Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi.



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl.Gajayana No.50 Dinoyo Malang Telp./Fax.(0341) 558933

**BUKTI KONSULTASI SKRIPSI**

Nama : Jihan Nanda Putri Fadilah  
NIM : 18610044  
Fakultas/Program Studi : Sains dan Teknologi/Matematika  
Judul Skripsi : Perbandingan Cadangan Premi Bulanan Pada Asuransi Jiwa Dwiguna Menggunakan Metode *New Jersey* dan *Canadian*  
Pembimbing I : Abdul Aziz, M.Si.  
Pembimbing II : Juhari, M.Si.

No	Tanggal	Hal	Tanda Tangan
1.	9 Desember 2021	Konsultasi Bab 1	1.
2.	16 Desember 2021	Konsultasi Bab 1	2.
3.	23 Desember 2021	Konsultasi Bab 2	3.
4.	20 Januari 2022	Konsultasi Bab 2	4.
5.	27 Januari 2022	Konsultasi Bab 2	5.
6.	3 Februari 2022	Konsultasi Bab 3	6.
7.	10 Februari 2022	Revisi Bab 3	7.
8.	17 Februari 2022	Acc Bab 1, 2,3	8.
9.	24 Februari 2022	Konsultasi Bab 4	9.
10.	3 Maret 2022	Konsultasi ½ Bab 4	10.
11.	10 Maret 2022	Konsultasi ½ Bab 4	11.
12.	11 Maret 2022	Konsultasi ½ Bab 4	12.
13.	17 Maret 2022	Konsultasi ½ Bab 4	13.
14.	18 Maret 2022	Konsultasi Kajian Agama	14.
15.	24 Maret 2022	Acc ½ Bab 4	15.
16.	25 Maret 2022	Konsultasi Bab 4	16.
17.	31 Maret 2022	Konsultasi Bab 4	17.
18.	7 April 2022	Konsultasi Bab 4,5	18.
19.	12 Mei 2022	Acc Bab 4 & Konsultasi Kajian Agama	19.
20.	19 Mei 2022	Acc Bab 1,2,3,4,5 Dan Integrasi Agama	20.

Malang, 24 Juni 2022

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Matematika



Dr. Ely Susanti, S.Pd., M.Sc  
NIP.197411292000122005