

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

JudulJurnal Ilmiah (Artikel)	:	Asuransi Kesehatan Kumpulan untuk Perawatan Rumah Sakit			
JumlahPenulis	:	2 orang			
Status Pengusul :	:	Penulis pertama/ penulis kedua /penulis korespondensi			
IdentitasJurnalIlmiah	:	a.	NamaJurnal	:	Jurnal Matematika
	:	b.	Nomor ISSN	:	ISSN : 1410-8518
	:	c.	Volume,nomor, bulan tahun	:	Volume 12, No. 2 pp : 151 – 158, Agustus 2009
	:	d.	Penerbit	:	Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro
	:	e.	DOI artikel (jika ada)	:	
	:	f.	Alamat web jurnal	:	
URL JURNAL : https://ejournal.undip.ac.id/index.php/matematika/article/view/629					
URL ARTIKEL : https://ejournal.undip.ac.id/index.php/matematika/article/view/629/1192					
	:	g.	Indexed by: Google Scholar		

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah :

√

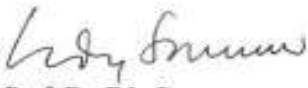
Jurnal Ilmiah Internasional
Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Reviewer		Nilai Rata-rata
	Reviewer I	Reviewer II	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)	0,75	1	0,88
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	2,75	2	2,37
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)	2,75	3	2,88
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)	2,50	3	2,75
Total = (100%)	8,75	9	8,88

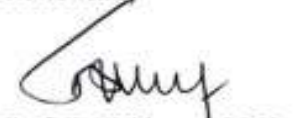
Semarang, 24-9- 2018

Reviewer II



Prof. Dr. Edy Soewono
NIP. 195206261980031003
Unit kerja : FMIPA ITB

Reviewer I



Prof. Dr. Widowati, M.Si.
NIP. 196902141994032002
Unit Kerja FSM Undip

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

JudulJurnal Ilmiah (Artikel)	:	Asuransi Kesehatan Kumpulan untuk Perawatan Rumah Sakit			
JumlahPenulis	:	2 orang			
Status Pengusul :	:	Penulis pertama/ penulis kedua /penulis korespondensi			
IdentitasJurnalIlmiah	:	a.	NamaJurnal	:	Jurnal Matematika
	:	b.	Nomor ISSN	:	ISSN : 1410-8518
	:	c.	Volume,nomor, bulan tahun	:	Volume 12, No. 2 pp : 151 – 158, Agustus 2009
	:	d.	Penerbit	:	Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro
	:	e.	DOI artikel (jika ada)	:	
	:	f.	Alamat web jurnal	:	
URL JURNAL : https://ejournal.undip.ac.id/index.php/matematika/article/view/629					
URL ARTIKEL : https://ejournal.undip.ac.id/index.php/matematika/article/view/629/1192					
	:	g.	Indexed by: Google Scholar		

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah :

√

Jurnal Ilmiah Internasional
Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	
			10	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)			1	0,75
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			3	2,75
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)			3	2,75
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)			3	2,50
Total = (100%)			10	8,75
NilaiPengusul =20% *..... =				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Unsur isi jurnal baik.

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Pembahasan tentang studi kasus asuransi kesehatan baik.

3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi :

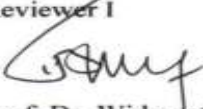
Kecukupan dan kemutakhiran data baik.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Kualitas penerbit jurnal matematika tergolong baik. Referensi kurang up to date 4 referensi diantara 6 referensi yang dipakai.

Semarang, 18-8- 2018

Reviewer I



Prof. Dr. Widowati, MSi
NIP. 196902141994032002
Unit kerja : Departemen
Matematika , FSM UNDIP

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

JudulJurnal Ilmiah (Artikel)	:	Asuransi Kesehatan Kumpulan untuk Perawatan Rumah Sakit			
JumlahPenulis	:	2 orang			
Status Pengusul :	:	Penulis pertama/ penulis kedua /penulis korespondensi			
IdentitasJurnalIlmiah	:	a.	NamaJurnal	:	Jurnal Matematika
	:	b.	Nomor ISSN	:	ISSN : 1410-8518
	:	c.	Volume,nomor, bulan tahun	:	Volume 12, No. 2 pp : 151 – 158, Agustus 2009
	:	d.	Penerbit	:	Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro
	:	e.	DOI artikel (jika ada)	:	
	:	f.	Alamat web jurnal	:	
URL JURNAL : https://ejournal.undip.ac.id/index.php/matematika/article/view/629					
URL ARTIKEL : https://ejournal.undip.ac.id/index.php/matematika/article/view/629/1192					
		g.	Indexed by: Google Scholar		

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah :

√

Jurnal Ilmiah Internasional
Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional 	Nasional Terakreditasi 	Nasional Tidak Terakreditasi 10	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)			1	1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			3	2
c. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)			3	3
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)			3	3
Total = (100%)			10	9
NilaiPengusul =20%*..... =				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Judul artikel merepresentasikan kajian.

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Lingkup kajian adalah matematika keuangan, khususnya terkait dengan asuransi kesehatan untuk perawatan.

3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi :

Analisis dilakukan dengan cukup tajam.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Makalah diterbitkan di jurnal nasional Undip.

Bandung, 31/5 2018

Reviewer II



Prof. Dr. Edy Soewono
NIP. 195206261980031003
Unit kerja : FMIPA ITB

ASURANSI KESEHATAN KUMPULAN UNTUK PERAWATAN RUMAH SAKIT

M Munadi, S Sunarsih - Jurnal Matematika - eprints.undip.ac.id

ASURANSI KESEHATAN KUMPULAN UNTUK PERAWATAN RUMAH SAKIT. Munadi, Munadi and Sunarsih, Sunarsih **ASURANSI KESEHATAN KUMPULAN UNTUK PERAWATAN RUMAH SAKIT.** Jurnal Matematika . [img], PDF - Published Version 177Kb. Item Type: Article. Subjects: Q Science > QA Mathematics. Divisions: Faculty of Science and Mathematics > Department of Mathematics. ID Code: 65328. Deposited By: Admin Departemen Matematika. Deposited On: 28 Sep 2018 17:02. Last Modified: 28 Sep 2018 17:02. Repository Staff Only ...



ASURANSI KESEHATAN KUMPULAN UNTUK PERAWATAN RUMAH SAKIT

M Sunarsih - ejournal.undip.ac.id

Rickart ring and Baer ring as well as its*-ring are a particular form of ring where its annihilator is generated by an idempotent element or projection. By using concept of annihilator, idempotent, projection and inexistence of zero divisor on ring can be showed equivalent among the rings.



Menampilkan hasil terbaik untuk penelusuran ini. [Lihat semua hasil](#)

JURNAL MATEMATIKA

ISSN: 1410-8518

Vol. 12 No. 2, Agustus 2009

Jurusan Matematika FMIPA
Universitas Diponegoro Semarang

Jurnal Matematika	Vol. 12	No. 2	Halaman 59 - 120	Semarang Agustus 2009	ISSN 1410-8518
----------------------	---------	-------	---------------------	--------------------------	-------------------

Ketua Penyunting:

Drs. Bayu Surarso, M.Sc. Ph.D

Wakil Ketua Penyunting:

Suryoto, S.Si, M.Si

Penyunting Ahli:

Prof. Drs. Mustafid, M. Eng, Ph.D, Matematika UNDIP

Drs. Kushartantyo, M.I.Komp. Matematika UNDIP

Drs. Sarwadi, M.Sc, Ph.D, Matematika UNDIP

Dr. Widowati, M.Si Matematika UNDIP

Dr. Roberd Saragih, MT, Matematika ITB

Prof. Dr. Budi Nurani, M.Si. Matematika UNPAD

Drs. St. Budi Waluyo, M.Si, Ph.D, Matematika UNNES

Penyunting Pelaksana:

Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si

Dra Tatik Widiharih, M.Si

Dra. Hj. Sunarsih, M.Si

Drs. Kartono, M.Si

Dra. Sutimin, M.Si

Drs. Y.D. Sumanto, M.Si

Bambang Irawanto, S.Si, M.Si

Aris Sugiharto, S.Si, M.Kom

Priyo Sidik Sasongko, S.Si, M.Kom

JURNAL MATEMATIKA terbit tiga kali setahun (April, Agustus, Desember), menerima artikel ilmiah dalam bidang matematika, statistika, dan ilmu komputer. Terbit sejak tahun 1998 dengan nama JURNAL MATEMATIKA DAN KOMPUTER dengan warna dasar sampul kuning dan warna tulisan hitam. Mulai tahun 2005 nama jurnal berubah menjadi JURNAL MATEMATIKA dengan warna dasar sampul kuning gading dan warna tulisan merah maron.

Alamat Penerbit

Jurusan Matematika Lt. 2 FMIPA Universitas Diponegoro Semarang

Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang Semarang 1269

Telp (024) 70789493, Fax (024) 76480922

E-mail: jurnalmath@undip.ac.id

DAFTAR ISI

1. **Munadi dan Sunarsih**, Asuransi Kesehatan Kumpulan untuk Perawatan Rumah Sakit 59
2. **Isnaini Rosyida**, Bilangan Kromatik pada Graf Fuzzy Lengkap dan Graf Fuzzy Bipartisi Lengkap 68
3. **Hanifah Nur L. dan Suryoto**, Ekuivalensi Ring Rickat dan Ring Baer 75
4. **Priyo Sidik S., Indriyati dan Eko Adi S.**, Fuzzy Model Based Solving Nonlinear Systems with Case Study of Truck-Trailer System 83
5. **Ida Mishobahmunir R. dan Titi Udjiani**, Matriks Invers Moore-Penrose dalam Penyelesaian Sistem Persamaan Linier 93
6. **Supiyanto dan Titik Suparwati**, Pengenalan Citra Wajah Manusia dengan Menggunakan Metode Interface 100
7. **Muslim A. dan Y. D. Sumanto**, Ruang Banach $[C_{ESS}(H, L_2([a,b])), \|\cdot\|_{C_{ESS}}]$ sebagai Ruang Operator yang Dibangkitkan oleh Fungsi Terukur dan Terbatas Essensial 110
8. **Agus Rusgiyono**, Uji Komparatif Terhadap Dua Statistik Uji Tipe Kolmogorov-Smirnov 116

Asuransi Kesehatan Kumpulan untuk Perawatan Rumah Sakit

by Sunarsih Sunarsih

Submission date: 15-May-2020 11:51AM (UTC+0700)

Submission ID: 1324734240

File name: Artikel_C-15.pdf (282.44K)

Word count: 2621

Character count: 15981

ASURANSI KESEHATAN KUMPULAN UNTUK PERAWATAN RUMAH SAKIT

Munadi¹ dan Sunarsih²

^{1,2}Jurusan Matematika FMIPA UNDIP

Jln. Prof. H. Soedarto, S.H, Tembalang, Semarang

Abstract. Health insurance is a guarantee to minimize financial loss from sickness. Group health insurance spital care is health insurance. Health insurance used for Pegawai Negeri Sipil (PNS) and retering PNS and TNI/Polri and also their family that called ASKES service insurance. Computation hospital health insurance premiums affected by age and sex, also use *Daily Hospital Benefit* table for group health insurance, while ASKES service premiums based on class and work time and the computation and fixed by Departemen Keuangan Republik Indonesia. To difference between group health insurance premiums with ASKES service premiums for hospital care is grat 1:7.

Keywords: Health Insurance, Group Health

1. PENDAHULUAN

Asuransi kesehatan merupakan cara untuk mengatasi resiko ketidakpastian peristiwa sakit serta biaya-biaya yang diakibatkannya. Asuransi kesehatan mengubah peristiwa yang tidak pasti dan susah untuk diprediksikan menjadi peristiwa yang pasti dan terencana. Untuk mengubah peristiwa yang tidak terprediksi menjadi terprediksi, anggota membayar sejumlah uang yang relatif kecil namun teratur (premi) kepada perusahaan asuransi. Manfaat yang diperoleh anggota adalah apabila mengalami sakit ia akan mendapatkan kompensasi yang dibutuhkan untuk mengatasi kerugian keuangan yang berupa pengurangan harga keseluruhan atau sebagian dari pelayanan kesehatan yang timbul akibat peristiwa sakit tersebut [4].

Berdasarkan jumlah pesertanya dalam satu polis asuransi kesehatan ada dua macam yaitu asuransi kesehatan perorangan dan asuransi kesehatan kumpulan. Asuransi ini merupakan asuransi untuk melindungi kepentingan suatu kelompok tertentu dibawah satu polis asuransi dalam jangka waktu tertentu dan sebagai dasar perhitungan preminya adalah asuransi jiwa.

2. ASURANSI JIWA BERJANGKA KUMPULAN

Asuransi kumpulan adalah asuransi yang dimaksudkan untuk melindungi kepentingan suatu kelompok tertentu dibawah satu polis asuransi dalam jangka waktu tertentu.

Menurut [2] sebagai bahan pertimbangan untuk mengikuti asuransi kumpulan harus memenuhi tiga syarat penting, yaitu :

1. Kumpulan harus memiliki bentuk dan tujuan tertentu selain untuk mendapatkan asuransi. Biasanya kumpulan adalah karyawan sebuah perusahaan.
2. Sebagian besar orang di dalam kumpulan bersedia mengikuti program asuransi. Syarat ini menjamin bahwa cukup banyak orang sehat yang ikut asuransi, sehingga akan menutup kerugian bagi orang yang kurang sehat yang juga ingin mengikuti program asuransi. Pada beberapa negara ada hukum yang mengatur bahwa kumpulan yang dapat diansuransikan terdiri dari paling sedikit 75% orang sehat dari seluruh anggota kumpulan.
3. Besarnya santunan asuransi dapat diatur berdasarkan gaji atau jenis pekerjaan karyawan, sesuai dengan perjanjian antara penanggung dan pemegang polis.

Jadi, anggota kumpulan tidak dapat memilih jumlah santunan yang akan dia peroleh.

Ada tiga sistem pembayaran premi asuransi kumpulan yaitu:

1. *Noncontributory*, di mana anggota kumpulan sama sekali tidak membayar premi, pemegang polis (mungkin pemilik perusahaan) membayar premi 100%.
2. *Contributory*, di mana anggota kumpulan membagi premi dengan pemegang polis.
3. *Fully contributory*, di mana anggota kumpulan membayar keseluruhan premi [6].

Perusahaan asuransi biasanya menetapkan tarif premi asuransi kumpulan berdasarkan kasus per kasus, yaitu perusahaan asuransi mengevaluasi setiap kumpulan dan menetapkan tarif premi yang jumlahnya akan memadai untuk membayar klaim kumpulan tersebut dan jumlahnya wajar bagi pemegang polis. Untuk menetapkan premi yang memenuhi kriteria-kriteria ini, perusahaan asuransi harus menentukan berapa biaya yang akan dikeluarkannya dalam memberikan manfaat yang dijanjikan oleh polis asuransi kumpulan dan melaksanakan program asuransi kumpulan.

Perusahaan asuransi biasanya menjamin tarif premi kumpulan hanya untuk satu tahun dan dapat mengubah tarif premi pada awal setiap tahun polis atau pada saat jatuh tempo premi, namun perusahaan asuransi tidak boleh mengubah tarif premi lebih dari satu kali selama jangka waktu 12 bulan [3].

Asuransi jiwa berjangka kumpulan termasuk dalam asuransi kumpulan. Bentuk dasar asuransi jiwa berjangka kumpulan adalah asuransi jiwa berjangka satu tahun. Perusahaan asuransi memperoleh pendapatan premi dari kumpulan tersebut dengan menggunakan premi rata-rata. Untuk menyederhanakan perhitungan premi, maka semua tertanggung dalam satu kelompok tersebut dianggap semua berumur x , dan jumlah

tertanggung yang tergabung dalam satu kelompok tersebut adalah n peserta, dengan uang pertanggungan masing-masing sebesar 1 satuan dan dibayarkan pada akhir tahun polis. Kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada kelompok tersebut pada persamaan (1).

3. JENIS POLIS ASURANSI KESEHATAN KUMPULAN

Polis asuransi kesehatan ada 3 macam yaitu:

1. Polis Seumur Hidup

Menurut ketentuan polis seumur hidup, jaminan kesehatan berlangsung terus menerus selama hidupnya tertanggung. Bila tertanggung meninggal dunia, maka berakhirlah jaminan kesehatan.

2. Polis Jangka Warsa

Menurut ketentuan polis jangka warsa, jaminan kesehatan berlangsung selama suatu jangka waktu tertentu, misalnya selama satu tahun, dua tahun atau lebih. Jaminan kesehatan berakhir apabila masa berlaku polis berakhir dan tertanggung meninggal dalam masa berlakunya polis.

3. Polis Standar dan Non Standar

Polis standar merupakan risiko-risiko sakit yang dijamin dan yang tidak dijamin, dengan syarat-syarat asuransi dan tarif premi telah dibakukan. Sedangkan, Polis non-standar merupakan risiko-risiko sakit yang dijamin dan yang tidak dijamin, dengan syarat-syarat asuransi dan tarif premi berubah-ubah untuk setiap kali kontrak asuransi kesehatan sesuai dengan tawar menawar yang berlangsung antara penanggung dan tertanggung pada saat kontrak asuransi. [5].

- tidak ada yang meninggal, maka besar pembayarannya adalah 0 dan besar kemungkinannya adalah p_x^n
- ada 1 orang yang meninggal, maka besar pembayarannya adalah v dan kemungkinannya adalah $\binom{n}{1} q_x p_x^{n-1}$

- ada 2 orang yang meninggal, maka besar pembayarannya adalah $2v$ dan besar kemungkinannya adalah $\binom{n}{2} q_x^2 p_x^{n-2}$
-
.....
- ada n orang yang meninggal, maka besar pembayarannya adalah nv dan besar kemungkinannya adalah $\binom{n}{n} q_x^n$

maka variabel acak yang menunjukkan resiko kumpulan adalah :

$$p_x^n + \binom{n}{1} q_x p_x^{n-1} + \binom{n}{2} q_x^2 p_x^{n-2} + \dots + \binom{n}{n} q_x^n = (p_x + q_x)^n = 1$$

Besar pendapatan premi tunggal bersih asuransi kumpulan berjangka 1 tahun ($A_{x:n|}^n$) yang diperoleh dari (1) adalah :

$$A_{x:n|}^n = 0 \cdot p_x^n + v \cdot \binom{n}{1} q_x p_x^{n-1} + 2v \cdot \binom{n}{2} q_x^2 p_x^{n-2} + \dots + nv \cdot \binom{n}{n} q_x^n = vnq_x$$

di mana :

- q_x : peluang seseorang berusia x meninggal sebelum usia $x+1$ tahun
- p_x : nilai kemungkinan hidup seseorang berusia x tahun
- v : $(1+i)^{-1}$, dengan i adalah suku bunga per tahun (%)
- n : jumlah anggota kumpulan.

Asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit adalah suatu kontrak antara penanggung dan pemegang polis asuransi kesehatan kumpulan yang membeli perlindungan asuransi kumpulan. Perusahaan asuransi (penanggung) memberikan jaminan atas kesehatan sekelompok orang dalam bentuk penggantian atas biaya pengobatan dan perawatan rumah sakit dalam jangka waktu tertentu dan jumlah manfaat tertentu. Sebagai bentuk timbal balik atas penanggungan resiko pengobatan dan perawatan rumah sakit maka pemegang polis berkewajiban untuk membayar premi sebesar jumlah tertentu atas manfaat yang diberikan.

Dalam asuransi kesehatan kumpulan, peserta tidak diperhitungkan secara perorangan dalam kontrak polis, namun biasanya perusahaan asuransi memberikan kartu anggota sebagai bukti kepesertaan asuransi kumpulan yang mencantumkan berbagai informasi [6].

Asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit melibatkan beberapa pihak yang saling terkait yaitu pemegang polis, tertanggung, penanggung dan penyedia layanan kesehatan [2].

Perhitungan premi asuransi kesehatan kumpulan hampir sama dengan perhitungan premi asuransi kumpulan, di mana pendapatan premi diperoleh tidak dengan menjumlahkan premi perorangan melainkan dengan menggunakan rata-rata dan perhitungan premi asuransi kesehatan perawatan rumah sakit menggunakan tabel morbiditas kumpulan.

Misalkan terdapat suatu perkumpulan karyawan perusahaan yang berjumlah n anggota dan semua anggota dianggap berumur sama yaitu x tahun. Kumpulan tersebut membeli polis asuransi kesehatan kumpulan. Polis yang dibeli oleh kumpulan tersebut adalah penanggung akan memberikan manfaat sebesar satu satuan yang dibayarkan pada akhir tahun polis [6].

Dalam satu tahun kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada kumpulan tersebut adalah sebagai berikut :

- jika tidak ada yang sakit, besar pembayarannya adalah 0 dan rata-rata jumlah hari perawatan adalah T^{sn} maka besar kemungkinannya adalah $p_x^{sn \cdot n}$
- ada 1 orang yang sakit, besar pembayarannya adalah v dan rata-rata jumlah hari perawatan adalah T^{sn} maka besar kemungkinannya adalah $\binom{n}{1} q_x^{sn} p_x^{sn \cdot (n-1)}$
- ada 2 orang yang sakit, besar pembayarannya adalah $2v$

1 dan rata-rata jumlah hari perawatan adalah T^{sh}
 maka besar kemungkinannya adalah $\binom{n}{2} q_x^{sh,2} p_x^{sh,(n-2)}$
 -
 - Ada n orang yang sakit, besar 1 pembayarannya adalah nv
 dan rata-rata jumlah hari perawatan adalah T^{sh}
 maka besar kemungkinannya adalah $\binom{n}{n} q_x^{sh,n}$

maka variabel acak yang menunjukkan resiko kumpulan adalah :

$$p_x^{sh,n} + \binom{n}{1} q_x^{sh} p_x^{sh,(n-1)} + \binom{n}{2} q_x^{sh,2} p_x^{sh,(n-2)} + \dots + \binom{n}{n} q_x^{sh,n} = (p_x^{sh} + q_x^{sh})^n = 1$$

dimana 1

T^{sh} : rata-rata jumlah hari perawatan
 3 mah sakit
 q_x : peluang seseorang berusia x meninggal sebelum usia $x+1$ tahun
 p_x : nilai kemungkinan hidup seseorang berusia x tahun
 q_x^{sh} : nilai kemungkinan seseorang berusia x akan dirawat di rumah sakit 1 tahun kedepan.
 p_x^{sh} : nilai kemungkinan hidup seseorang berusia x tahun 1 tahun kedepan.
 v : $(1+i)^{-1}$, dengan i adalah suku bunga per tahun (%)
 n : jumlah anggota kumpulan.

dari (2) diperoleh besar premi tunggal bersih/tahunan asuransi kesehatan kumpulan dengan uang pertanggungan dibayar di akhir tahun polis adalah :

$$A_n = 0 \cdot T^{sh} p_x^{sh,n} + v \cdot T^{sh} \binom{n}{1} q_x^{sh} p_x^{sh,(n-1)} + 2v \cdot T^{sh} \binom{n}{2} q_x^{sh,2} p_x^{sh,(n-2)} + \dots + nv \cdot T^{sh} \binom{n}{n} q_x^{sh,n}$$

$$= \sum_{t=0}^n tv T^{sh} \binom{n}{t} q_x^{sh,t} p_x^{sh,(n-t)}$$

$$= \sum_{t=0}^n tv T^{sh} \frac{n!}{t!(n-t)!} q_x^{sh,t} p_x^{sh,(n-t)}$$

$$= 0 + \sum_{t=1}^n tv T^{sh} \frac{n!}{t!(n-t)!} q_x^{sh,t} p_x^{sh,(n-t)}$$

$$= \sum_{t=1}^n nv T^{sh} \frac{(n-1)!}{(t-1)!(n-t)!} q_x^{sh,t} p_x^{sh,(n-t)}$$

$$= \sum_{t=1}^n nv T^{sh} \frac{(n-1)!}{(t-1)!(n-1-(t-1))!} q_x^{sh,t} p_x^{sh,(n-t)}$$

$$= \sum_{t=1}^n nv q_x^{sh} T^{sh} \binom{n-1}{t-1} q_x^{sh,(t-1)} p_x^{sh,(n-1-(t-1))}$$

$$= nv q_x^{sh} T^{sh} \sum_{t=1}^n \binom{n-1}{t-1} q_x^{sh,(t-1)} p_x^{sh,(n-1-(t-1))}$$

$$= nv q_x^{sh} T^{sh} (q_x^{sh} + p_x^{sh})^{n-1}$$

$$A_n = nv q_x^{sh} T^{sh} \quad (3)$$

Jika uang pertanggungan dibayar segera, maka premi tunggal bersih/tahunan asuransi kesehatan kumpulan dalam jangka waktu 1 tahun adalah :

$$A_n = nv^{1/2} q_x^{sh} T^{sh} \quad (4)$$

Menurut [6] perhitungan premi asuransi kesehatan kumpulan hampir sama dengan perhitungan premi asuransi kumpulan, dimana pendapatan premi diperoleh tidak dengan menjumlahkan premi perorangan melainkan dengan menggunakan rata-rata dan perhitungan premi asuransi kesehatan perawatan rumah sakit menggunakan tabel morbiditas kumpulan. Pada asuransi kumpulan tidak ada biaya pemeriksaan kesehatan sehingga mengurangi besar premi kotor asuransi. Yang menjadikan premi asuransi kumpulan lebih murah dari pada premi asuransi perorangan terletak pada premi kotornya, karena tertanggung pada asuransi kumpulan tidak dikenai biaya pemeriksaan kesehatan. Selain tidak dikenakan biaya pemeriksaan kesehatan, biaya administrasi asuransi kumpulan juga lebih murah, karena pada asuransi kumpulan perusahaan asuransi hanya mengeluarkan kartu tanda keanggotaan

untuk setiap anggota dan satu polis untuk satu kumpulan bukan menerbitkan polis untuk masing-masing anggota.

Jika biaya-biaya yang mempengaruhi premi kotor asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit sama dengan biaya asuransi kesehatan perorangan perawatan rumah sakit, maka persamaan premi kotor asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit adalah :

$$P^* = \frac{(1+c\%)P + a + e}{(1-b\%-d\%)} \quad (5)$$

dimana P^* : premi kotor, P : premi bersih dan a, b, c, d, e : biaya-biaya, salah satunya adalah biaya pemeriksaan kesehatan e . Karena pada asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit biaya tidak ada pemeriksaan kesehatan, maka biaya kesehatannya adalah 0. Jadi nilai e adalah 0, maka persamaan (5) menjadi :

$$P^* = \frac{(1+c\%)P + a}{(1-b\%-d\%)} \quad (6)$$

Asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit premi kotornya dihitung perkelompok umur, kemudian biaya pembuatan polis dimasukan setelah semua premi kotor kelompok umur dijumlahkan.

4. SIMULASI KASUS

Misalkan sekumpulan karyawan pada suatu instansi berjumlah 145 karyawan laki-laki dan 90 karyawan perempuan dari berbagai golongan mengikuti program asuransi kesehatan perawatan rumah sakit. Usia karyawan bervariasi antara 26 tahun sampai dengan 63 tahun.

Perusahaan asuransi NN menawarkan kepada sekumpulan karyawan di instansi tersebut program asuransi kesehatan perawatan rumah sakit dengan beberapa ragam manfaat asuransi kesehatan perawatan rumah sakit yaitu ragam A, B, C, D, dan E (Tabel manfaat asuransi kesehatan perawatan rumah sakit (Lampiran 2)). Karyawan memutuskan mengam bil ragam A untuk yang bergolongan I dan II, ragam B untuk yang

bergolongan III, dan ragam C untuk yang bergolongan IV.

Perusahaan asuransi juga menawarkan program asuransi kesehatan perorangan dan kumpulan perawatan rumah sakit. Oleh karena itu karyawan ingin mengetahui perbedaan antara premi asuransi kesehatan perorangan dan premi asuransi kesehatan kumpulan.

Untuk itu kedua premi tersebut dibandingkan dengan premi asuransi jasa ASKES yang wajib diikuti. Karyawan PNS diwajibkan oleh pemerintah untuk mengikuti program asuransi jasa ASKES.

Besar premi asuransi jasa ASKES adalah sebesar 2% dari gaji pokok setiap bulan. Karena akan dibandingkan dengan premi asuransi jasa ASKES maka yang dibandingkan adalah premi kotor asuransi kesehatan perawatan rumah sakit (tabel biaya premi asuransi kesehatan perawatan rumah sakit terlampir pada Lampiran 3). Premi kotor dipengaruhi oleh beberapa biaya diantaranya biaya pembuatan polis, biaya pembuatan kartu anggota, biaya pemeliharaan polis, komisi agen, biaya klaim, biaya pemeriksaan kesehatan serta pajak premi. Bunga yang digunakan untuk perhitungan adalah 6%.

Dari persamaan (4) yang menunjukkan perhitungan premi asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit, serta menggunakan tabel *Daily Hospital Benefit* 10 tahun (Lampiran 1) dapat dihitung premi bersih asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit.

Jumlah karyawan yang golongan III dan berusia antara 36-45 tahun adalah sebanyak 65 orang. Karena bergolongan III maka ragam manfaat yang diperoleh jika membeli asuransi kesehatan kumpulan adalah ragam B. Premi bersih asuransi kesehatan kumpulan adalah sebagai berikut

$$P = nT^{sh}v^{\frac{1}{2}}q_{36-45}^{sh}$$

$$P = (10.000.000 + 450.000 + 150.000 + T^{sh}(75.000 \times (nv^{\frac{1}{2}}q_{36-45}^{sh})))$$

$P = (10.600.000 + T^{sh}(110.000) \times \left(\frac{1}{nv^2} q_{36-45}^{sh} \right)$ dalam kelompok tersebut dengan gaji pokok sebesar Rp 2.030.800,00 adalah :

$$\bar{P} = \text{Rp } 2.030.800,00 \times 2\% \times 12$$

$$P = (10.600.000 + 90 \times 110.000) \times (65 \times (1 + 0,001663812682))$$

$$\bar{P} = \text{Rp } 487.392,00$$

$$P = 20.500.000 \times 65 \times 0,001663812682$$

$$P = 20.500.000 \times 0,108147824$$

$$P = 2.217.030,40$$

Perhitungan premi kotor (P^*) asuransi kesehatan kumpulan adalah dengan menggunakan persamaan (6). Premi kotor asuransi kesehatan kumpulan untuk kumpulan tersebut adalah :

$$P^* = P + 7,5P + 5\%P^* + 3\%P^* + C_{36-45}^{sh}P + n7.500$$

$$P^* = P + 0,075P + 0,05P^* + 0,03P^* + 0,0571P + n7.500$$

$$P^* = 0,08P^* + 1,1321P + n7.500$$

$$(1 - 0,08)P^* = 1,1321P + n7.500$$

$$P^* = \frac{1,1321P + n7.500}{0,92}$$

$$P^* = \frac{(1,1321 \times 2.217.030,40) + (65 \times 7.500)}{0,92}$$

$$P^* = \frac{2.509.900,12 + 487.500}{0,92}$$

$$P^* = \frac{2.997.400,12}{0,92}$$

$$P^* = 3.258.043,60$$

Jadi besar premi yang ditanggung oleh setiap peserta kumpulan (premi individu ($\bar{P}$)) adalah premi kotor kumpulan dibagi dengan jumlah anggota kumpulan.

$$\bar{P} = \text{Rp } 3.258.043,60 / 65$$

$$\bar{P} = \text{Rp } 66.349,34$$

Sedangkan premi asuransi jasa ASKES yang besarnya ditentukan berdasarkan gaji pokok yaitu sebesar 2% dari gaji pokok. Premi asuransi jasa ASKES ($\bar{P}$) tahunan untuk seseorang

dari perhitungan di atas, perbandingan premi asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit dengan premi jasa ASKES jangka waktu satu tahun adalah Rp 66.349,34 : Rp 487.392,00 = 1 : 7.

5. KESIMPULAN

1. Premi asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit dibayar satu kali di awal tahun polis dan uang pertanggungsya dibayarkan segera, sedangkan premi asuransi jasa ASKES dibayar setiap bulan yang langsung dipotong dari gaji pokok atau dana pensiun bulanan. Perhitungan premi asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit dipengaruhi oleh faktor umum dan jenis kelamin, sedangkan perhitungan premi asuransi jasa ASKES tidak dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin melainkan dipengaruhi oleh golongan dan masa kerja.
2. Premi jasa ASKES lebih besar dari pada premi asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit. Rata-rata perbandingan premi asuransi kesehatan kumpulan dengan premi jasa ASKES untuk perawatan rumah sakit adalah 1:7 (dalam studi kasus)
3. Program asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit lebih menguntungkan bagi peserta, karena premi asuransi kesehatan kumpulan perawatan rumah sakit lebih rendah dari premi asuransi kesehatan perorangan dan premi jasa ASKES dengan manfaat asuransi kesehatan yang sama.

5

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Futami, T. (1994), *Matematika Asuransi Jiwa bagian II*, Alih Bahasa : Gatot Herliyant, Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center. 4-4-1 Honyoku-Chu, Nikon bashi, Chuoku, Tokyo, Japan.
 - [2] Ilyas, Y. dkk. (2005), *Dasar-dasar Asuransi Kesehatan bagian B*, PAMJAKI (Perhimpunan Ahli Manajemen Jaminan dan Ahli Asuransi Kesehatan Indonesia), Jakarta.
 - [3] Jones, H. E. dan Dani L. Long. (1999), *Prinsip-prinsip Asuransi : Jiwa, Kesehatan, Anuitas*, Alih Bahasa : Arif Rahman dan Nurmansyah Taufik, LOMA, Atlanta, Georgia.
 - [4] Murti, B.(2000), *Dasar-dasar Asuransi Kesehatan*, Kanisius, Yogyakarta.
 - [5] Purba, R. (1992), *Memahami Asuransi di Indonesia*, Pustaka Binaman Teresindo, Jakarta.
 - [6] Workman, L.C. (1982), *Mathematical Foundations of Life Insurance*. Atlanta. Georgia.
-

Lampiran 1.

Tabel Daily Hospital Benefit 10 Tahun

Attanted Age	Frequency	Claim Cost
BABY		
0 – 5	0.000906	0.0302
MALE		
6 – 15	0.000342	0.0114
16 – 25	0.000564	0.0188
26 – 35	0.000842	0.0281
36 – 45	0.001713	0.0571
46 – 55	0.003674	0.1225
56 – 65	0.011514	0.3838
66 – 75	0.036855	0.6143
75 >	0.350493	0.7010
FEMALE		
6 – 15	0.000248	0.0083
16 – 25	0.000285	0.0095
26 – 35	0.000461	0.0154
36 – 45	0.001161	0.0154
46 – 55	0.002778	0.0926
56 – 65	0.008721	0.2907
66 – 75	0.027869	0.4645
75 >	0.255650	0.5113

Sumber : Perusahaan Asuransi NN

Keterangan :

Frequency : tingkat kemungkinan dirawat di rumah sakit ($q_{x:n}^{\text{RH}}$)

Claim Cost : biaya klaim 1 satuan

Lampiran 2.

**TABEL MANFAAT
ASURANSI KESEHATAN PERAWATAN RUMAH SAKIT**

NO	MANFAAT	RAGAM				
		A	B	C	D	E
1	Biaya kamar per hari (maksimum 90 hari dalam setahun)	50	75	100	145	200
2	Biaya Konsultasi dan pemeriksaan dokter per hari (maksimum 90 hari dalam setahun)	25	35	40	55	75
3	Biaya perawatan rumah sakit dan Obat	5,000	10,000	15,000	20,000	25,000
4	Medical Cek Up	300	450	650	750	1,000
5	Rongent	100	150	175	200	250

Sumber : perusahaan asuransi NN

(dalam ribuan rupiah)

Lampiran 3.

**TABEL BIAYA PREMI ASURANSI KESEHATAN
PERAWATAN RUMAH SAKIT**

NO	BIAYA	JENIS ASURANSI KESEHATAN	
		INDIVIDU	KUMPULAN
1	Pembuatan Polis	10,000	100,000
2	Pembuatan kartu anggota		7,500
3	Komisi Agen	2% premi bersih	7,5% premi bersih
4	Pemeliharaan Polis	1,5% premi kotor	5% premi kotor
5	Pemeriksaan Kesehatan	50,000	
6	Pajak	2% premi kotor	3 % premi kotor

Sumber : perusahaan asuransi NN

Asuransi Kesehatan Kumpulan untuk Perawatan Rumah Sakit

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Mirawati I. P. Hetharie, Lexy J. Sinay, Marlon S. Noya van Delsen. "MENENTUKAN CADANGAN PREMI ASURANSI KESEHATAN INDIVIDU PERAWATAN RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN METODE RETROSPEKTIF", BAREKENG: JURNAL ILMU MATEMATIKA DAN TERAPAN, 2018 Publication	6%
2	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	3%
3	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	2%
4	www.lontar.ui.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Udayana University Student Paper	1%
6	repository.unand.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off