

**PERHITUNGAN DANA *TABARRU'* PADA ASURANSI SYARIAH  
MENGUNAKAN HUKUM MORTALITA MAKEHAM DENGAN METODE  
*COST OF INSURANCE***



**RIRI INDRIANI  
NIM. 16030062/2016**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2020**

**PERHITUNGAN DANA *TABARRU'* PADA ASURANSI SYARIAH  
MENGUNAKAN HUKUM MORTALITA MAKEHAM DENGAN METODE  
*COST OF INSURANCE***

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar*

*Sarjana Sains*



**Oleh:**

**RIRI INDRIANI  
NIM. 16030062/2016**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Riri Indriani  
NIM / TM : 16030062/2016  
Program Studi : Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




Dengan Judul Skripsi

### **PERHITUNGAN DANA *TABARRU'* PADA ASURANSI SYARIAH MENGUNAKAN HUKUM MORTALITA MAKEHAM DENGAN METODE *COST OF INSURANCE***

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Matematika Jurusan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 1 Juni 2020

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Devni Prima Sari, S.Si., M.Sc.	
Anggota	: Muhammad Subhan, S.Si., M.Si.	
Anggota	: Suherman, S.Pd., M.Si.	

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Perhitungan Dana *Tabarru'* Pada Asuransi Syariah  
Menggunakan Hukum Mortalita Makeham dengan Metode  
*Cost of Insurance*

Nama : Riri Indriani

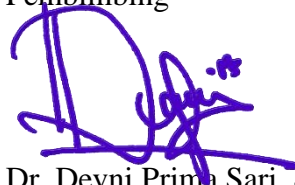
NIM : 16030062

Program Studi : Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 1 Juni 2020  
Disetujui oleh,  
Pembimbing



Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc.  
NIP.19841220 201012 2 006

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riri Indriani  
NIM : 16030062  
Program Studi : Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Perhitungan Dana Tabarru’ Pada Asuransi Syariah Menggunakan Hukum Mortalita Makeham dengan Metode *Cost of Insurance*”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.


Padang, 1 Juni 2020

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Matematika,

Saya yang menyatakan

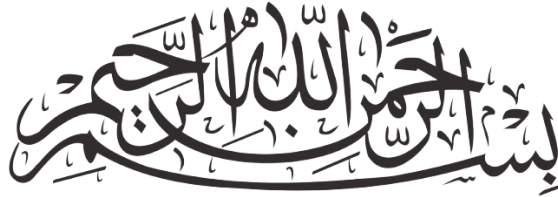


Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D  
NIP. 19671212 199303 1 002



Riri Indriani  
NIM. 16030062

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.(QS. Al-Mujadilah (58):11)*

Alhamdulillahrabbi'l'aalaamiin, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah *Subhanahuwata'ala*, Tuhan Semesta Alam, berkat rahmat, hidayah dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. *Allahumma Shalli'ala Sayyidina Muhammad*, semoga Allah sampaikan kepada Baginda Rasulullah dan kita berada diantara golongan beliau diakhirat kelak. Aamiin Yaa Rabbal'aalaamiin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, motivasi, kerjasama maupun bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada:

Keluarga tercinta, Mama **Nani Sudiar, S.Pd**, Abang **Fajri** dan Adik **Putri Rindiani**, yang telah memberikan kasih sayang dan setiap untaian doa yang selalu mengiringi langkah perjalanan ini. Serta Mak Adang **Rudi Hartono-Ante Aziar**, Mak Angah **Ipda Rinto Alwi, S.H-Ante Yunilda Threesi Aryani Amd.Kep**, Mak Uniang **Bripka Rosman Suseno-Ante Misbah Laila, S.Si.,M.Pd.** dan Mak **Uncu**, yang telah memberikan motivasi dan dukungan penuh atas setiap perjuangan ini.

Teman teman seperjuangan atas nama **CABETIKA** serta **Pejuang Toga 2020** yaitu **Sari Ninia Nelfi, Nela Anjeli, Suheni**, dan **Rifa'atul Hamda**, yang telah memberikan bantuan dan bimbingan selama menyelesaikan skripsi, dan menjadi tempat berbagi keluh kesah, selalu membantu dan menjadi teman dalam segala hal serta senantiasa memberikan dukungan dan semangat yang luar biasa agar diri ini menjadi pribadi lebih baik lagi.

Teman yang sudah bertransformasi menjadi keluarga selama perkuliahan, **Sahabat Dunia & Akhirat** dengan personil atas nama **Rizka Arifna, Rhesty Laila Herman, Novita Devial, Nadila Okta Vernanda, Widya Jannatul Putri** dan **Novita Rizal**, yang telah memberikan pelajaran terbaik dalam hidup.

Keluarga besar **Qatulistiwa Islam UKK UNP** sebagai rumah pembentukan karakter universitas, yang telah mengajarkan arti persaudaraan yang tidak hanya sekedar organisasi, menjadi tempat suka duka perjuangan dimedan dakwah, tempat *charger* keimanan dikala *futur* melanda, dan semoga segala yang terbaik terus diciptakan oleh penerus lembaga ini.

Pihak pihak yang telah mendukung serta memberi bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu

persatu. Terimakasih tak berhingga atas kebaikan yang telah diberikan, semoga Allah *Subhanahuwata'ala* membalas dengan segala kebaikan. Aamiin Yaa Rabbal'aalaamiin.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'aalaamiin, segala puji Penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahuwata'ala* yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karuniaNya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Perhitungan Dana *Tabarru'* pada Asuransi Syariah Menggunakan Hukum Mortalita Makeham dengan Metode *Cost of Insurance*”**, sebagai salah satu syarat memperoleh gelas Sarjana Sains (S.Si) di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada pimpinan umat Islam sedunia, yakni Nabi Muhammad *Sallallahu'alaihiwasallam* yang telah menebarkan ilmu dan iman dalam cahaya Islam.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, motivasi, kerjasama maupun bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Ibu Dr. Devni Prima Sari, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan ikhlas telah meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, motivasi, dan nasihat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Muhammad Subhan, S.Si., M.Si. dan Bapak Suherman, S.Pd., M.Si., selaku tim penguji yang telah memberikan kritikan dan saran untuk perbaikan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

4. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
5. Bapak Muhammad Subhan, S.Si., M.Si., selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan ilmu, nasehat, serta motivasi kepada Penulis selama masa studi.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu, nasihat, dan pengajaran dengan penuh kesabaran dan pengorbanan.
7. Teman teman seperjuangan Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang yang telah mendukung serta memberikan bantuan kepada Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.Oleh karena itu, dengan kerendahan hati Penulis mengharapkan kritikan dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini dimasa mendatang.Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan terutama dalam bidang matematika.

Padang, Mei 2020

**Riri Indriani**

# Perhitungan Dana *Tabarru'* Pada Asuransi Syariah Menggunakan Hukum Mortalita Makeham Dengan Metode *Cost Of Insurance*

Riri Indriani

## ABSTRAK

Pada asuransi syariah terdapat dua unsur pengelolaan dana yaitu pengelolaan dengan unsur *saving* dan unsur *non saving*. Dalam asuransi *non saving* tidak ada *danainvestasi* melainkan hanya terdapat satu dana khusus yang dinamakan dana *tabarru'*. Perhitungan dana *tabarru'* dapat dilakukan dengan menggunakan tabel mortalita Makeham. Hukum mortalita tersebut tidak hanya memperhitungkan faktor usia saja melainkan juga memperhitungkan faktor selain faktor usia, sehingga perhitungannya dianggap lebih akurat. Nilai parameter dari Hukum Mortalita Makeham dapat diestimasi dengan menggunakan metode *least squares*. Diperoleh parameter *A*, *B* dan *C* untuk masing masing laki laki yaitu 0,05822, 0,00158 dan 1,08394, sedangkan untuk perempuan yaitu 0,04418, 0,00152 dan 1,08400. Kemudian parameter tersebut akan digunakan untuk membuat tabel mortalita yang selanjutnya dilakukan perhitungan dana *tabarru* menggunakan metode *cost of insurance*.

Besarnya biaya kontribusi dan *tabarru'* pada asuransi syariah dapat dihitung dengan mengalikan persentase dana *tabarru'* menggunakan hukum mortalita Makeham dengan besarnya biaya pertanggungan pada saat terjadinya klaim.

$$\text{Dana } tabarru' = \frac{v \times \left( 1 - \exp \left( - \left( At + \frac{BC^x}{\ln C} (C^t - 1) \right) \right) \right)}{1 - \alpha} \times \text{biaya pertanggungan.}$$

Semakin tinggi tingkat investasi maka dana *tabarru'* akan semakin rendah. Berbanding terbalik dengan biaya pengelolaan, semakin tinggi biaya pengelolaan maka dana *tabarru'* akan semakin besar.

**Kata kunci** — Dana *Tabarru'*, *risk sharing*, Hukum Mortalita Makeham, Metode *Least Squares*, Metode *Cost of Insurance*.

# ***Tabarru'* Fund Calculation in Syariah Insurance Using Mortality Makeham Law With the Cost Of Insurance Method**

**Riri Indriani**

## **ABSTRACT**

In Islamic insurance there are two fund management, namely management with savings and no savings. In non-saving insurance there is no investment fund, there is only one special fund called *Tabarru'* fund. *Tabarru'* funds can be calculated using the Makeham mortality table. This mortality law not only takes into account the age factor but also takes into account the age factor, so calculating it is considered more accurate. The parameter values of Makeham's Mortality Law can be estimated using the least squares method. Obtained parameters A, B and C for each male is 0,05822, 0,00158 and 1,08394, while for women is 0,04418, 0,00152 and 1,08400. Then these parameters will be used to create a mortality table which is then performed *tabarru'* fund calculations using the insurance cost method.

The amount of the cost of contribution and funds in Islamic insurance can be calculated by multiplying the percentage of *Tabarru'* funds using the Makeham Mortality Law by the amount of the sum insured at the time of the claim.

$$\text{Fund } tabarru' = \frac{v \times \left( 1 - \exp \left( - \left( At + \frac{BC^x}{\ln C} (C^t - 1) \right) \right) \right)}{1 - \alpha} \times \text{cost of coverage.}$$

The higher the investment rate then the *tabarru'* fund will be lower. Inside the expenses with the cost management, the higher the management costs then the *tabarru'* funds will greater.

**Keywords** — *Tabarru'* funds, risk sharing, Makeham Mortality Law, Least Squares Method, Cost of Insurance Method

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I    PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
F. Metode Penelitian.....	5
BAB II   TEORI PENDUKUNG .....	7
A. Pengertian Asuransi Syariah .....	7
B. Prinsip Prinsip Asuransi Syariah.....	10
C. Dana <i>Tabarru'</i> .....	11
D. Mekanisme Pengelolaan Dana Asuransi Syariah.....	12
E. Metode Kuadrat Terkecil .....	15
F. Metode <i>Cost of Insurance</i> .....	16

	G. Faktor Mortalita .....	17
	H. Model Survival.....	20
	I. Hukum Mortalita Makeham.....	25
BAB III	PEMBAHASAN .....	27
	A. Estimasi Parameter Distribusi Makeham.....	27
	B. Pembentukan Tabel Mortalita Menggunakan Hukum Mortalita Makeham.....	29
	C. Pembentukan Tabel Persentase Dana <i>Tabarru'</i> Menggunakan Hukum Mortalita Makeham dengan Metode <i>Cost of Insurance</i> ...	30
	D. Algoritma Perhitungan Dana <i>Tabarru'</i> Menggunakan Hukum Mortalita Makeham dengan Metode <i>Cost of Insurance</i> .....	30
BAB IV	STUDI KASUS DAN SIMULASI PERHITUNGAN.....	32
	A. Perhitungan Parameter Distribusi Makeham .....	32
	B. Tabel Mortalita Makeham.....	34
	C. Tabel Persentase Dana <i>Tabarru'</i> Asuransi Syariah menggunakan Hukum Mortalita Makeham dengan Metode <i>Cost of Insurance</i> ...	37
	D. Studi Kasus .....	45
	E. Perhitungan dana <i>tabarru'</i> Menggunakan Hukum Mortalita Makeham dengan Metode <i>Cost of Insurance</i> .....	45
BAB V	PENUTUP .....	47
	A. Kesimpulan .....	47
	B. Saran.....	48
	DAFTAR PUSTAKA .....	49
	LAMPIRAN.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mekanisme pengelolaan dana produk dengan unsur tabungan.....	14
Gambar 2. 2 Mekanisme pengelolaan dana produk tanpa unsur tabungan.....	15

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Beberapa contoh hukum mortalita dan penemunya.....	18
Tabel 4.1	Tabel Mortalita Makeham untuk Laki laki .....	35
Tabel 4.2	Tabel Mortalita Makeham untuk Perempuan .....	35
Tabel 4.3	Tabel pesentase dana <i>tabarru'</i> Laki laki untuk biaya pengelolaan sebesar 30% .....	40
Tabel 4.4	Tabel pesentase dana <i>tabarru'</i> Laki laki untuk biaya pengelolaan sebesar 50% .....	40
Tabel 4.5	Tabel pesentase dana <i>tabarru'</i> Perempuan untuk biaya pengelolaan sebesar 30% .....	44
Tabel 4.6	Tabel pesentase dana <i>tabarru'</i> Perempuan untuk biaya pengelolaan sebesar 50% .....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabel Mortalita Indonesia IV 2019 untuk Laki laki .....	51
Lampiran 2.	Tabel Mortalita Indonesia IV 2019 untuk Perempuan .....	54
Lampiran 3.	Tabel Mortalita Makeham untuk Laki laki.....	57
Lampiran 4.	Tabel Mortalita Makeham untuk Perempuan .....	60
Lampiran 5.	Tabel persentase dana <i>tabarru'</i> laki laki untuk biaya pengelolaan sebesar 30% .....	63
Lampiran 6.	Tabel persentase dana <i>tabarru'</i> laki laki untuk biaya pengelolaan sebesar 50% .....	66
Lampiran 7.	Tabel persentase dana <i>tabarru'</i> perempuan untuk biaya pengelolaan sebesar 30% .....	69
Lampiran 8.	Tabel persentase dana <i>tabarru'</i> perempuan untuk biaya pengelolaan sebesar 50% .....	72

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Asuransi merupakan hal yang tak terpisahkan lagi dari kehidupan manusia. Hal ini dikarenakan adanya keyakinan manusia terhadap kejadian baik atau buruk yang tidak bisa diprediksikan kedatangannya dimasa yang akan datang. Tentu setiap orang akan berusaha untuk menghindar dari segala kemungkinan buruk dan mempersiapkan kemungkinan baik dalam kehidupannya. Oleh karena itu, banyak dari mereka yang menggunakan asuransi sebagai penjamin kehidupan pada masa yang akan datang (Ridlwan, 2016).

Secara umum, asuransi dibedakan menjadi dua jenis yaitu asuransi konvensional dan asuransi syariah. Selama beberapa tahun terakhir, asuransi syariah menjadi produk yang dijadikan primadona oleh beberapa perusahaan asuransi. Hal ini dikarenakan meningkatnya permintaan masyarakat terhadap asuransi syariah pertahunnya. Perkembangan asuransi syariah ini berkembang dengan pesat mengingat Indonesia sebagai Negara dengan penduduk muslim terbanyak didunia. Saat ini, Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan jumlah operator asuransi syariah cukup banyak di dunia. Berdasarkan data Dewan Syariah Nasional Majelis Ulama Indonesia (DSN MUI), terdapat 49 pemain asuransi yang telah mendapatkan rekomendasi syariah (Amrin, 2011:8).

Ada beberapa alasan yang menjadikan asuransi syariah diminati oleh masyarakat, diantaranya: asuransi syariah diawasi oleh Dewan Syariah Nasional (DSN) sehingga akan ada sanksi bagi perusahaan tersebut jika tidak bekerja sesuai prinsip syariah, asuransi syariah lebih terasa nyaman dikarenakan mempunyai sistem yang adil dan saling meringankan beban antar sesama nasabah, asuransi syariah lebih

rinci menjelaskan untung ruginya suatu produk sehingga masyarakat akan siap menghadapi resikonya dan masyarakat akan merasa aman untuk menginvestasikan dananya karena dana tidak menerapkan sistem dana hangus (Amrin,2006:9-12).

Pada asuransi syariah terdapat beberapa jenis produk yang ditawarkan, seperti asuransi jiwa, asuransi kendaraan, asuransi kecelakaan dan asuransi lainnya. Asuransi jiwa merupakan asuransi yang menanggung kerugian yang diakibatkan karena meninggalnya seseorang (Hidayah,2019).

Dalam pengelolaan dananya, asuransi jiwa syariah menggunakan dua sistem mekanisme yaitu sistem dengan unsur tabungan (*saving*) dan tanpa unsur tabungan (*non saving*). Sistem dengan unsur *saving* menggunakan dua tabungan yaitu tabungan investasi peserta dan tabungantabarru' contohnya asuransi dana investasi, asuransi pendidikan dan asuransi dana haji. Sedangkan untuk unsur *non saving* hanya memiliki satu tabungan khusus, yaitu tabungan *tabarru'* contohnya asuransi kesehatan individu dan asuransi kecelakaan diri individu (Suparmin, 2019:72-74).

Dana *tabarru'* merupakan dana yang dihibahkan dengan niat tolong menolong antar peserta asuransi. Pada unsur *non saving* ini tidak ada pembagian dana secara khusus terhadap tabungantabarru' sehingga akan mengalami kesulitan dalam menentukan proporsi operasional yang akan diterima nasabah dari suatu perusahaan asuransi syariah (Hidayah, 2019).

Pada setiap perlindungan yang diperoleh dari polis asuransi yang dimiliki juga terdapat biaya biaya yang menjadi tanggung jawab dari seorang pemegang polis. Biaya yang terkait dengan pertanggungan yang diberikan seorang pemegang polis dinamakan dengan biaya asuransi. Biaya asuransi terdiri dari dua jenis yaitu

*Cost of Insurance* ( biaya yang terkait dengan pertanggung jawaban dasar seperti meninggal dunia) dan *Cost of Rider* ( biaya yang terkait dengan pertanggung jawaban tambahan, misalnya critical illness, hospital dan surgery). Dalam asuransi syariah, sejumlah uang yang harus dibayarkan peserta asuransi untuk mengikat kewajiban pengelola dalam membayar ganti rugi atas terjadinya resiko dinamakan dengan kontribusi (Soemitra, 2009:253).

Besarnya biaya yang akan diterima nasabah tidak terlepas dari besarnya kontribusi yang dibayarkan. Penentuan kontribusi juga ditentukan oleh berbagai faktor diantaranya, faktor usia, kesehatan, penghasilan dan lain lain. Pada umumnya sebagian besar asuransi jiwa menentukan besaran kontribusi dengan merujuk kepada tabel mortalita. Tabel mortalita adalah salah satu alat yang praktis yang digunakan perusahaan asuransi jiwa dalam menghitung tingkat mortalita setiap kelompok umur. Semakin tua umur semakin tinggi kontribusinya dan semakin tinggi mortalita maka semakin mahal kontribusinya. Hukum mortalita digunakan karena hukum mortalita memiliki formula yang sederhana yang dapat menjelaskan fenomena yang terjadi secara efisien, praktis dan cenderung untuk mengestimasi beberapa fungsi dari data mortalita. Beberapa ilmuwan telah melakukan penelitian dan menghasilkan beberapa hukum pada mortalita, diantaranya yang terkenal yaitu Gompertz, Makeham, De Moivre dan Weibull.

Hukum mortalita Gompertz dan Makeham merupakan hukum mortalita yang sering digunakan. Akan tetapi, hasil pendekatan hukum mortalita Gompertz kurang sesuai karena hukum mortalita Gompertz hanya memperhitungkan kematian yang disebabkan oleh faktor usia saja, padahal dalam tabel mortalita tercatat kematian yang

tidak hanya disebabkan oleh faktor usia saja. Sedangkan hasil pendekatan dengan hukum mortalita makeham lebih sesuai karena hukum mortalita Makeham tidak hanya memperhitungkan faktor usia saja. (Jordan,1991)

Pada hukum mortalita Gompertz terdapat dua parameter yang perlu diestimasi yaitu  $B$  dikaitkan dengan tingkat kemungkinan meninggal dan  $C$  adalah peningkatan kegagalan atau kematian, sementara pada hukum mortalita Makeham terdapat tiga parameter yang perlu di estimasi yaitu  $A, B$  dan  $C$ . Parameter  $A$  menyatakan faktor yang memperhitungkan kematian selain faktor usia. Dapat dikatakan bahwa hukum Gompertz merupakan bentuk khusus dari hukum Makeham dengan  $A = 0$  (Putra,2019).

Menurut Lenart, metode *Maximum Likelihood Estimation* lebih akurat dalam mengestimasi parameter hukum mortalita Gompertz daripada metode moment sedangkan estimasi parameter untuk hukum mortalita Makeham lebih efektif menggunakan metode *Least Squares* daripada *Maximum Likelihood Estimation*.

Berdasarkan uraian penelitian tersebut, maka penulis akan membahas suatu penelitian yang berjudul **“Perhitungan dana *tabarru’* pada Asuransi Syariah menggunakan hukum mortalita Makeham dengan metode *Cost of Insurance*”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang maka ditarik suatu rumusan masalah penelitian, yaitu: bagaimana perhitungan dan *tabarru’* pada asuransi syariah menggunakan hukum mortalita Makeham dengan metode *Cost of Insurance*?

### **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat investasi yang digunakan adalah sebesar 3%, 4% dan 5% pertahun.
2. Biaya pengelolaan perusahaan yang digunakan sebesar 30% dan 50% pertahun.

### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana perhitungan dana *tabarru'* pada Asuransi Syariah menggunakan hukum mortalita Makeham dengan metode *Cost of Insurance*.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pemahaman materi serta menerapkan ilmu dan teori yang telah didapatkan dan dipelajari dalam proses perkuliahan bagi penulis.
2. Memperoleh konsep perhitungan dana pada asuransi syariah.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi penelitian lain yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

### **F. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian skripsi ini terdapat dua metode yaitu studi literatur dengan mengkaji sumber pustaka berupa jurnal, buku, skripsi dan lainnya yang berkenaan dengan asuransi syariah, distribusi Makehamserta bahan bahan referensi lainnya, dan studi

eksperimental dengan simulasi perhitungan hukum mortalita Makeham terhadap Tabel Mortalita Indonesia IV 2019 dan persentase dana *tabarru'* menggunakan metode *Cost of Insurance* dengan dibantu *software Ms. Excell*.

Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah:

1. Mempelajari studi literatur yang mengkaji tentang asuransi syariah, hukum mortalita Makeham dan metode *cost of insurance*.
2. Membahas konsep tentang perhitungan dan *tabarru'* asuransi syariah.
3. Melakukan perhitungan dan *tabarru'* dengan menggunakan Hukum Mortalita Makeham berdasarkan TMI IV 2019 dengan metode *cost of insurance*.
4. Menarik kesimpulan.