

**APLIKASI METODE ILLINOIS DAN FACKLER DALAM
MENENTUKAN BESARAN CADANGAN PREMI PADA PRODUK
ASURANSI PENDIDIKAN**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Matematika**



**Thahirah Haura Azzahra
1305618035**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Thahirah Haura Azzahra
NIM : 1305618035
Fakultas/Prodi : FMIPA / Matematika
Alamat email : thahirahhaura@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Aplikasi Metode Illinois Dan Fackler Dalam Menentukan Besaran Cadangan Premi Pada

Produk Asuransi Pendidikan

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.



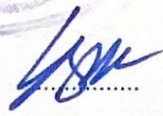

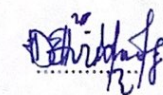
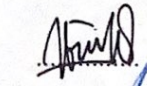

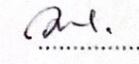
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 September 2023

(Thahirah Haura Azzahra)

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SIDANG SKRIPSI
APLIKASI METODE ILLINOIS DAN FACKLER DALAM
MENENTUKAN BESARAN CADANGAN PREMI PADA PRODUK
ASURANSI PENDIDIKAN

Nama : Thahirah Haura Azzahra
No. Registrasi : 1305618035

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N, M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		31/08/23
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT.</u> NIP. 197207281999031002		31/08/23
Ketua	: <u>Dr. Eti Dwi Wiraningsih, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 198102032006042001		31/08/23
Sekretaris	: <u>Dr. Devi Eka Wardani M, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 199005162019032014		31/08/23
Penguji	: <u>Ibnu Hadi, M.Si.</u> NIP. 198107182008011017		31/08/23
Pembimbing I	: <u>Drs. Sudarwanto, M.Si., DEA</u> NIP. 196503251993031003		31/08/23
Pembimbing II	: <u>Drs. Yudi Mahatma, M.Si.</u> NIP. 197610202008121001		31/08/23

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal: 11 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **"Aplikasi Metode Illinois dan Fackler Dalam Menentukan Besaran Cadangan Premi Pada Produk Asuransi Pendidikan"** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika dari Program Studi Matematika Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam text skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 31 Juli 2023



Thahirah Haura Azzahra

ABSTRACT

THAHIRAH HAURA AZZAHRA. Application of the Illinois and Fackler Methods in Determining the Amount of Premium Reserves in Education Insurance Products. Thesis. Faculty of Mathematics and Sciences. Universitas Negeri Jakarta. 2023.

The average cost of education needed in Indonesia is quite large, therefore education insurance is one of the solutions that can be taken to deal with financing children's education. Currently, insurance businesses often experience losses when making refunds to policyholders; this occurs due to negligence in managing insurance reserve funds. Insurance reserves are the liability of an insurance company that becomes a debt to be paid later to policyholders at a later date. There are two methods of calculating premium reserves as a consideration of insurance company calculation negligence: prospective reserves that are based on expenses that may occur in the future, and retrospective reserves that are based on expenses that have occurred in the past. The two methods are still being derived to obtain more optimal results, which for prospective reserves, there is the Illinois method, and for retrospective reserves, there is the Fackler method. Education insurance, which is the type of insurance used in this thesis, is included in the dual-purpose life insurance, also familiar as endowment. From the premium reserve formula using the Illinois method, it is found that the yield of premium reserves in years 1 to 9 is still negative, and in the end of the year IDR 239 mio. With that, the premium reserve formula using the Illinois method can be stated as less than optimal. From the premium reserve formula using the Fackler method, the results tend to be positive and in the end of the year IDR 465 mio, so it can be stated that it is quite optimal.

Keywords : education insurance, endowment insurance, premium reserves, premium reserve with Fackler method, premium reserve with Illinois method.

ABSTRAK

THAHIRAH HAURA AZZAHRA. Aplikasi Metode Illinois dan Fackler Dalam Menentukan Besaran Cadangan Premi Pada Produk Asuransi Pendidikan. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. 2023.

Rata-rata biaya pendidikan yang dibutuhkan Indonesia terbilang cukup besar, asuransi pendidikan menjadi salah satu solusi yang dapat diambil dalam mengatasi pembiayaan pendidikan seorang anak. Saat ini, usaha perasuransian kerap kali mengalami kerugian saat melakukan pengembalian dana kepada pemegang polis. Hal ini terjadi akibat kelalaian dalam pengelolaan dana cadangan asuransi. Cadangan asuransi merupakan kewajiban sebuah perusahaan asuransi yang menjadi hutang untuk dibayarkan kemudian kepada pemegang polis di kemudian hari. Terdapat dua metode cadangan premi, yaitu cadangan prospektif yang dilandaskan pada pengeluaran yang mungkin terjadi di masa yang akan datang dan cadangan retrospektif yang dilandaskan pada pengeluaran yang telah terjadi di masa lampau. Kedua metode tersebut masih diturunkan kembali untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal, dimana untuk cadangan prospektif adalah metode Illinois dan untuk cadangan retrospektif adalah metode Fackler. Jenis asuransi yang digunakan pada skripsi ini adalah asuransi pendidikan yang dikategorikan sebagai asuransi jiwa dwiguna. Berdasarkan rumus cadangan premi dengan metode Illinois didapatkan bahwa besar cadangan premi pada tahun ke-1 hingga ke-9 masih bernilai negatif, dan pada tahun terakhir sebesar Rp239.593.659,368. Dengan demikian, besaran cadangan premi dengan metode Illinois dinyatakan masih kurang optimal. Sementara berdasarkan rumus cadangan premi dengan metode Fackler didapatkan hasil dengan besar cadangan cenderung positif dan pada tahun terakhir sebesar Rp465.029.049,222, sehingga besaran cadangan premi dengan metode Fackler dinyatakan sudah cukup optimal.

Kata Kunci : asuransi pendidikan, asuransi jiwa dwiguna, cadangan premi, cadangan metode Illinois, cadangan metode Fackler.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkah ilmu pengetahuan dan kesehatan sehingga akhirnya dapat terselesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Metode Illinois dan Metode Fackler Pada Asuransi Pendidikan” dimana merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana program studi Matematika Universitas Negeri Jakarta.

Skripsi ini berhasil diselesaikan tidak terlepas dari adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini turut dihanturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Sudarwanto, M.Si., DEA. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Yudi Mahatma, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, saran, arahan, dan acuan, sehingga skripsi ini dapat lebih baik dan terarah.
2. Ibu Dr. Lukita Ambarwati, S.Pd., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Matematika yang telah mendukung penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Rizqa selaku sekretariat Program Studi Matematika yang telah membantu proses pemberkasan administrasi selama proses skripsi.
4. Bapak dan Ibu yang selalu menyertai doa di setiap sujudnya demi kelancaran proses penyusunan skripsi ini.
5. Rasyid dan Humaira selaku adik yang selalu memberikan semangat di segala kondisi dan keadaan, terutama disaat merasa pusing dan lelah.
6. Arsyana Retnoningtyas selaku sahabat yang selalu mendampingi dengan kejutan-kejutan kecilnya.
7. Genuita Devi selaku teman dekat dari Matematika 2018 yang tidak pernah menyerah menyemangati dan membantu selama penulisan skripsi ini.
8. Abullah Nabil selaku kakak tingkat 2017 yang membantu dalam mendapatkan dan menjelaskan lebih lanjut mengenai data yang akan dikelola pada skripsi ini.

9. Teman-teman Matematika 2018 yang sampai saat ini masih bahu membahu dan mau susah senang bersama hingga akhir.
10. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for trying to do more right than wrong. I wanna thank me, for everything.*

Penulisan skripsi ini tentu masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran akan sangat berarti. Besar harapannya jika hasil penelitian skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Jakarta, 31 Juli 2023

Thahirah Haura Azzahra



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Asuransi	6
2.2 Bunga	7
2.2.1 Bunga Sederhana	7
2.2.2 Bunga Majemuk	7
2.3 Nilai Sekarang (Present Value)	9
2.4 Tabel Mortalita	10
2.5 Fungsi Komutasi	11
2.6 Asuransi Jiwa	12
2.6.1 Asuransi Jiwa Berjangka	13
2.6.2 Asuransi Jiwa Seumur Hidup	14
2.6.3 Asuransi Jiwa Dwiguna	15
2.7 Anuitas Hidup	16
2.7.1 Anuitas Seumur Hidup	16
2.7.2 Anuitas Hidup Berjangka	18
2.8 Premi	19
2.9 Cadangan Premi	20
2.9.1 Cadangan Prospektif	21

2.9.2 Cadangan Retrospektif	22
2.10 Modifikasi Cadangan Premi	23
2.11 Metode Illinois	24
2.12 Metode Fackler	26
III DESAIN MODEL	28
IV PEMBAHASAN	31
4.1 Analisis Studi Kasus	31
4.2 Tabel Mortalita Indonesia IV 2019	32
4.3 Cadangan Premi Prospektif Asuransi dengan Metode Illinois	34
4.4 Cadangan Premi Retrospektif Asuransi dengan Metode Fackler	36
4.5 Aplikasi Perhitungan Cadangan Premi Prospektif Dengan Metode Illinois	38
4.6 Aplikasi Perhitungan Cadangan Premi Retrospektif Dengan Metode Fackler	51
4.7 Analisis Hasil Besaran Cadangan Premi	60
V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	65