

MODEL AKTUARIA UNTUK PERHITUNGAN PREMI DAN CADANGAN MANFAAT ASURANSI PERCERAIAN DI KOTA BEKASI

MONICA DEWI PUTRI KUSMANA



PROGRAM STUDI AKTUARIA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan penelitian dengan judul “Model Aktuaria untuk Perhitungan Premi dan Cadangan Manfaat Asuransi Perceraian di Kota Bekasi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan hasil penelitian ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, September 2026

Monica Dewi Putri Kusmana
G5402221042



ABSTRAK

MONICA DEWI PUTRI KUSMANA. Model Aktuaria untuk Perhitungan Premi dan Cadangan Manfaat Asuransi Perceraian di Kota Bekasi. Dibimbing oleh I GUSTI PUTU PURNABA dan NUR AGUSTIANI.

Perceraian merupakan risiko finansial yang belum memiliki produk asuransi khusus di Indonesia. Penelitian ini bertujuan merancang model aktuaria berbasis *multi state model* empat status yang terdiri atas Belum Menikah, Menikah, Bercerai, dan Meninggal untuk populasi lajang berusia 21-35 tahun di Kota Bekasi. Data yang digunakan meliputi data individu dari Kementerian Agama yang mencakup 10.032 kasus pernikahan periode 2023-2025, Pengadilan Agama yang meliputi 17.474 kasus perceraian periode 2021-2025, Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil yang menyediakan data populasi menurut usia pada tahun 2024, serta Tabel Mortalitas Penduduk Indonesia tahun 2023. Produk dirancang dengan skema premi tunggal, manfaat *lumpsum*, serta mekanisme mitigasi risiko berlapis berupa masa tunggu ganda, batas usia kepesertaan, dan jendela klaim yang terbatas pada durasi pernikahan tahun ke-2 hingga ke-10. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa untuk manfaat sebesar Rp 50.000.000 dari usia masuk 21-35 tahun diperoleh premi tunggal neto berkisar antara Rp 723.910,12 hingga Rp 3.037.034,85 beserta cadangan manfaat yang menurun secara monoton menjelang batas usia kepesertaan. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa suku bunga teknis dan tingkat dekomen cerai memberikan pengaruh dengan arah berlawanan namun besaran yang sebanding terhadap premi, yaitu kenaikan suku bunga menurunkan premi, sedangkan kenaikan tingkat dekomen cerai menaikkan premi, dengan besaran perubahan yang relatif setara untuk rentang variasi yang sama. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa produk asuransi perlindungan perceraian dapat dirancang dengan premi wajar apabila mekanisme mitigasi risiko diperhitungkan secara eksplisit dalam model aktuaria.

Kata kunci: premi tunggal neto, cadangan manfaat, dekomen cerai, *multi state model*

ABSTRACT

MONICA DEWI PUTRI KUSMANA. Actuarial Models for Insurance Premiums and Benefit Reserves for Divorce Insurance in Bekasi City. Supervised by I GUSTI PUTU PURNABA and NUR AGUSTIANI.

Divorce presents a financial risk for which no specialized insurance product currently exists in Indonesia. This study aims to design an actuarial model based on four states multi state model consisting of Never Married, Married, Divorced, and Dead, targeting a Unmarried population aged 21-35 years in Bekasi City. The data utilized include individual records from the Ministry of Religious Affairs covering 10,032 marriage cases from the 2023-2025 period, the Religious Court covering 17,474 divorce cases from 2021-2025 period, the Department of Population and Civil Registration providing age-specific population data for 2024, and the Indonesian Mortality Table 2023. The product is designed with a single premium scheme, a lumpsum benefit, and a layered risk mitigation mechanism consisting of a double waiting period, an entry age limit, and a claim window restricted to the second through the tenth year of marriage. The calculation results show that for a benefit of IDR 50,000,000 across *entry* ages 21-35, the net single premium ranges from IDR 723,910.12 to IDR 3,037,034.85, along with a prospective technical reserve that decreases monotonically toward the coverage age limit. Sensitivity analysis indicates that the technical interest rate and the divorce decrement rate exert opposite-direction but comparable-magnitude effects on the premium, whereby an increase in the interest rate lowers the premium, while an increase in the divorce decrement rate raises it. The findings of this study suggest that a divorce-protection insurance product can be designed with a reasonable premium if risk mitigation mechanisms are explicitly incorporated into the actuarial model.

Keywords: benefit reserve, divorce decrement, multi state model, net single premium



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026^x
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

MODEL AKTUARIA UNTUK PERHITUNGAN PREMI DAN CADANGAN MANFAAT ASURANSI PERCERAIAN DI KOTA BEKASI

MONICA DEWI PUTRI KUSMANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Aktuaria

**PROGRAM STUDI AKTUARIA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Model Aktuaria untuk Perhitungan Premi dan Cadangan Manfaat
Asuransi Perceraian di Kota Bekasi

Nama : Monica Dewi Putri Kusmana
NIM : G5402221042

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA.

Pembimbing 2:

Nur Agustiani, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA.

NIP. 196512181990021001

Tanggal Ujian:
7 September 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanaahu Wa Ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2025 sampai bulan Agustus 2026 ini ialah asuransi perceraian dan Matematika Aktuaria dengan judul “Model Aktuaria untuk Perhitungan Premi dan Cadangan Manfaat Asuransi Perceraian di Kota Bekasi”.

Penulis ini menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya pada orang-orang yang telah mendukung selama masa perkuliahan dan perkuliahan dan penyusunan karya ilmiah ini:

1. Bapak Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA. dan ibu Nur Agustiani, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dengan penuh kesabaran untuk memberikan arahan bimbingan kepada penulis sejak awal pembuatan proposal hingga penyelesaian skripsi ini.
2. Almarhum Papa tercinta, sosok yang jejak kasih dan harapannya senantiasa mengalir dalam nadi penulis. Terima kasih atas setiap tantangan yang telah dititipkan, sebuah cara indah untuk menaruh kepercayaan dan harapan besar agar penulis menjadi sosok yang membanggakan. “*Selesaikan apa yang telah dimulai*” telah menjadi kemudi saat langkah ini mulai goyah. Selesaiannya tugas akhir ini adalah bukti janji yang tergenapi dan persembahan terindah untuk kebahagiaanmu di keabadian.
3. Mama tersayang, terima kasih yang tak terhingga atas pengorbanan, keikhlasan hati, serta ketegaran dalam menjalani hari yang tak mudah demi memastikan penulis dapat meraih masa depan yang gemilang, setiap perjuanganmu adalah kekuatan utama di balik karya ini
4. Kepada sosok istimewa yang namanya belum dapat penulis cantumkan. Di setiap luka yang coba disembunyikan, ia selalu lebih dulu membaca arah angin sebelum penulis benar-benar karam. Tangannya tak pernah bertanya kapan air mata akan berhenti, ia hanya terus mengusap, seperti pelaut yang percaya bahwa badai bukan akhir dari pelayaran. Tulisan ini adalah pelabuhan yang akhirnya tercapai, sebab ia adalah alasan mengapa penulis ini tak pernah benar-benar tenggelam.
5. JKRRK, ST28, Ngabuburit, Aktuaria59, Apsquad, UG, Delta+, FALP, dan sahabat penulis yang selalu suportif menjadi penguat dan senantiasa mendampingi penulis dengan tulus dalam uniknya perjalanan hidup.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan motivasi, bantuan, dan dukungan selama masa studi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2026

Monica Dewi Putri Kusmana



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Asuransi Perceraian	4
2.2 Asuransi Perceraian di Beberapa Negara	4
2.3 Tantangan dan Mekanisme Mitigasi dalam Asuransi Perceraian	5
2.4 Faktor Risiko Perceraian: Usia Menikah dan Durasi Pernikahan	5
2.5 <i>Multi State Models</i>	6
2.6 Estimasi Intensitas Transisi: Prinsip Eksposur Berisiko	8
2.7 Landasan Model Aktuaria: Premi dan Cadangan	9
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Perangkat Lunak	10
3.3 Data dan Sumber	10
3.4 Prosedur Kerja	11
3.5 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Analisis Deskriptif dan Karakteristik Data	17
4.2 Estimasi Tabel Probabilitas Transisi	18
4.3 Perhitungan Premi Asuransi	20
4.4 Perhitungan Cadangan Manfaat Teknis Prospektif	21
4.5 Analisis Sensitivitas	23
4.6 Sintesis Hasil dan Implikasinya terhadap Desain Produk	25
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
RIWAYAT HIDUP	32

DAFTAR TABEL

1	Sumber data penelitian	10
2	Asumsi produk asuransi perlindungan perceraian	12
3	Statistik deskriptif data penelitian	17
4	Tabel nuptialitas: probabilitas menikah per usia	18
5	Dekomen cerai terkalibrasi per durasi pernikahan	19
6	Premi tunggal netto (NSP) per usia masuk	21
7	Cadangan manfaat status belum menikah per usia	22
8	Cadangan status menikah per durasi: contoh nikah usia 27 tahun	23
9	Sensitivitas premi terhadap suku bunga	24
10	Sensitivitas premi terhadap tingkat cerai	24

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Multi state model</i> pada asuransi perceraian	6
2	Ilustrasi perhitungan NSP berdasarkan probabilitas status menikah`	14
3	Ilustrasi perhitungan NSP berdasarkan probabilitas status belum	14
4	Distribusi frekuensi perceraian per durasi pernikahan di Kota Bekasi	17
5	Grafik nuptialitas per usia Kota Bekasi	18
6	Grafik dekomen cerai terkalibrasi per durasi pernikahan	20
7	Grafik premi tunggal netto per usia masuk	21
8	Cadangan manfaat status belum menikah per usia	22
9	Cadangan manfaat status menikah per durasi pernikahan pada usia 27	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Tabel Nuptialitas per Usia	29
2	Tabel Dekomen Cerai per Durasi Pernikahan	30