

**SKRIPSI**

**ANALISIS CADANGAN PREMI MENGGUNAKAN METODE *FULL  
PRELIMINARY TERM* PADA STATUS HIDUP TUNGGAL UNTUK USIA  
PECAHAN**

***ANALYSIS OF PREMIUM RESERVES WITH FULL PRELIMINARY TERM  
METHOD ON SINGLE LIFE STATUS FOR FRACTIONAL AGES***



**MUHAMMAD IHSAN ASROFI**

**24010118120007**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2022**

**SKRIPSI**

**ANALISIS CADANGAN PREMI MENGGUNAKAN METODE *FULL  
PRELIMINARY TERM* PADA STATUS HIDUP TUNGGAL UNTUK USIA  
PECAHAN**

***ANALYSIS OF PREMIUM RESERVES WITH FULL PRELIMINARY TERM  
METHOD ON SINGLE LIFE STATUS FOR FRACTIONAL AGES***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
derajat Sarjana Matematika (S.Mat.)



**MUHAMMAD IHSAN ASROFI  
24010118120007**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS CADANGAN PREMI MENGGUNAKAN *METODE FULL  
PRELIMINARY TERM* PADA STATUS HIDUP TUNGGAL UNTUK USIA  
PECAHAN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

**MUHAMMAD IHSAN ASROFI**

24010118120007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 6 April 2022

Susunan Tim Penguji,

Pembimbing II/Penguji,



Dr. Nikken Prima Puspita, S.Si., M.Sc.

NIP. 198604132009122007

Penguji,



Abdul Aziz, S.Si., M.Sc.

NIP. 198502062015041003

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika



Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji



Solikhin, S.Si., M.Sc.

NIP. 198506302012121001

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 18 Maret 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Ihsan Asrofi', written over a horizontal line.

**Muhammad Ihsan Asrofi**

**Kupersembahkan karya ini untuk:**

*Kedua orang tuaku*

*dan segenap keluarga besar tercinta*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Cadangan Premi menggunakan Metode *Full Preliminary Term* pada Status Hidup Tunggal untuk Usia Pecahan” dengan baik. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) pada Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan adanya kerja sama, bantuan, arahan, bimbingan, doa, dan dukungan dari berbagai pihak yang terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si. selaku Ketua Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.
2. Ibu Prof. Dr. Widowati, S.Si., M.Si. selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi dari awal perkuliahan hingga sekarang.
3. Bapak Solikhin, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, motivasi, dan nasihat kepada penulis dalam proses menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Dr. Nikken Prima Puspita, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini sehingga menjadi karya yang memenuhi standar penulisan tugas akhir.
5. Bapak/Ibu Dosen Departemen Matematika Undip yang telah memberikan ilmu dan pelajaran berharga selama perkuliahan sebagai bekal penulis dalam meraih masa depan.
6. Orang tua serta keluarga yang selalu setia dalam memberikan doa dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan penulis dalam penulisan tugas akhir ini.

Besar harapan penulis agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak, terutama di lingkungan Departemen Matematika Universitas Diponegoro.

Semarang, 18 Maret 2022

Penulis

## ABSTRAK

### ANALISIS CADANGAN PREMI MENGGUNAKAN METODE *FULL PRELIMINARY TERM* PADA STATUS HIDUP TUNGGAL UNTUK USIA PECAHAN

Oleh

Muhammad Ihsan Asrofi

24010118120007

Dalam kehidupan, manusia akan mengalami berbagai kejadian tidak terduga yang dapat menimbulkan risiko, contohnya yaitu kematian. Salah satu upaya untuk mengurangi risiko tersebut adalah dengan mengikuti asuransi jiwa. Nasabah diwajibkan untuk membayar premi dan perusahaan asuransi akan memberikan santunan apabila terjadi kematian. Perusahaan asuransi harus mempersiapkan cadangan premi sebagai dana simpanan agar perusahaan tidak kesulitan saat terjadi klaim. Besar cadangan premi dipengaruhi oleh nilai anuitas, premi tunggal bersih, dan premi tahunan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam perhitungan cadangan premi adalah metode *full preliminary term*. Perhitungan metode *full preliminary term* mengasumsikan bahwa cadangan tahun pertama bernilai nol, sehingga tidak ditemukan cadangan yang bernilai negatif. Dalam perhitungan nilai cadangan premi pada status hidup tunggal untuk usia pecahan diperlukan modifikasi peluang hidup pada tabel mortalita dengan cara membuat formula peluang hidup usia pecahan menggunakan interpolasi linier. Hasil dari penelitian ini adalah cadangan premi metode *full preliminary term* memiliki nilai yang lebih kecil setelah dibandingkan dengan metode prospektif, sehingga perusahaan asuransi akan memilih metode prospektif untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar.

**Kata kunci:** Asuransi jiwa, usia pecahan, interpolasi linier, cadangan premi, metode prospektif, *full preliminary term*.



## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF PREMIUM RESERVES WITH FULL PRELIMINARY TERM METHOD ON SINGLE LIFE STATUS FOR FRACTIONAL AGES**

By

Muhammad Ihsan Asrofi

24010118120007

During life, humans experience various unexpected events that can cause risks, such as death. One of the efforts to reduce this risks is join the life insurance. The customer is required to pay a premium and the insurance company provide compensation in the event of death. Insurance companies must prepare premium reserves as savings funds so that the company does not difficulties when a claim occurs. The amount of premium reserves is influenced by the value of the annuity, net single premium, and annual premium. One method that can be used on the calculation of premium reserves is the full preliminary term method. The calculation of the full preliminary term method assumes that the first year's reserves are zero, so negative reserves are not found. In calculating the premium reserve value on single life status for fractional age, it is necessary to modify the life chances in the mortality table by making a fractional age probability formula using linear interpolation. The results of this study is the premium reserve of the full preliminary term method has smaller value than prospective method, so insurance companies choose the prospective method to get a bigger profit.

**Keywords:** Life insurance, fractional age, linear interpolation, premium reserves, prospective method, full preliminary term.