

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PERHITUNGAN PREMI ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR**  
**DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOMEN**  
**UNTUK MENGESTIMASI MODEL KLAIM AGREGAT**

Oleh:  
**SULTHAN IZBIK RISKA ALFARIDZI**  
**K1B018045**

Diterima dan disahkan  
pada tanggal .....

Pembimbing I,



Agung Prabowo, S.Si, M.Si.  
NIP. 19710223 200501 1 002

Pembimbing II,



Dr. Nunung Nurhayati, M.Si.  
NIP. 19720626 200003 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Drs. Budi Pratikno, M.Stat.Sci., Ph.D.  
NIP. 19640424 199002 1 002

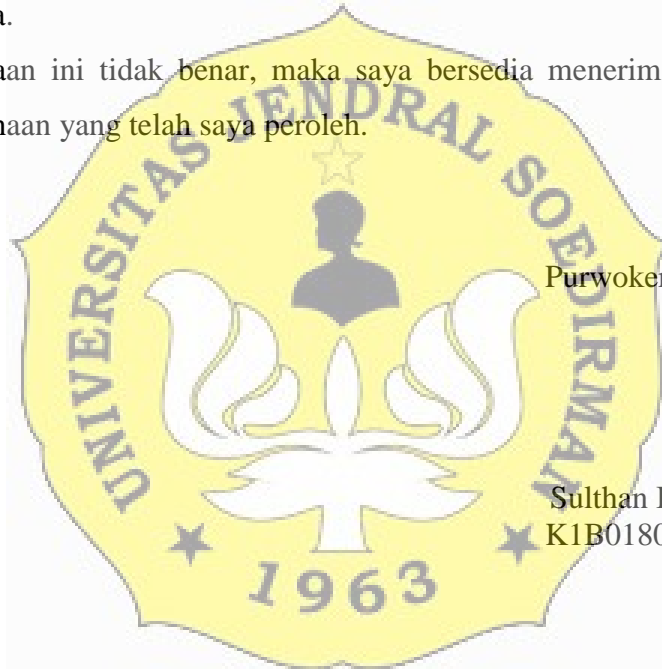
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PERHITUNGAN PREMI ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN  
MENGUNAKAN METODE MOMEN UNTUK MENGESTIMASI MODEL  
KLAIM AGREGAT**

adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan semua sumber data serta informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh.



Purwokerto, Mei 2024

Sulthan Izbik Riska Alfaridzi  
K1B018045

## **PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI**

Skripsi ini terdaftar dan tersedia di Pusat Informasi Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Jenderal Soedirman. Pengutipan dan atau peringkasan hanya dapat dilakukan dengan mengikuti kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil ‘aalamiin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan pertolongan, rahmat, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “ **PERHITUNGAN PREMI ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOMEN UNTUK MENGESTIMASI MODEL KLAIM AGREGAT**” ini dengan lancar dan semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Strata Satu (S1) pada Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

Penulis mendapati banyak pihak yang memberikan bantuan serta dukungan selama menyusun dan menyelesaikan studi dan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

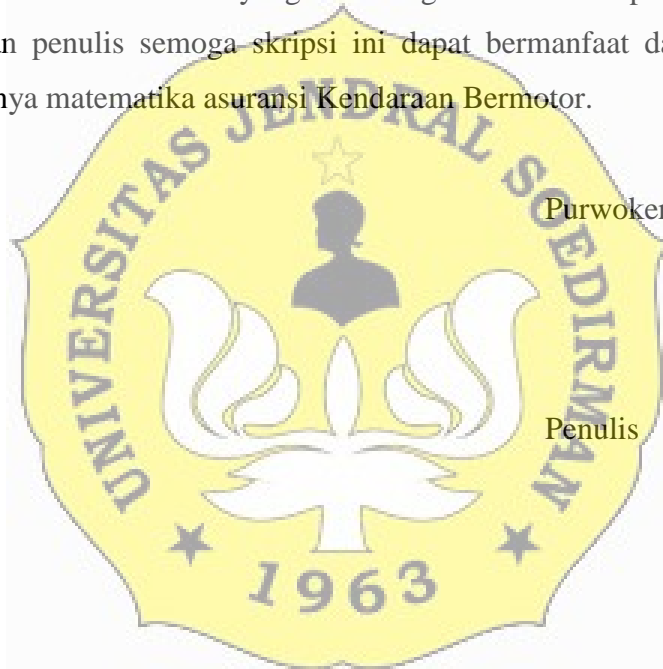
1. Bapak Prof. Drs. Budi Pratikno, M.Stat.Sci., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jenderal Soedirman;
2. Ibu Prof. Dr. Idha Sihwaningrum, M.St.Sc., selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Jenderal Soedirman;
3. Bapak Agung Prabowo, S.Si., M.Si., dan Ibu Dr. Nunung Nurhayati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, masukan, arahan, dukungan serta motivasi selama penyusunan skripsi ini;
4. Ibu Renny, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam menyelesaikan studi di Jurusan Matematika ini;
5. Segenap Dosen Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu, serta seluruh staff dan karyawan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi selama proses studi;
6. Keluarga besar penulis, khususnya kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Kabul Darminta dan Ibu Riswati yang senantiasa memberikan kasih sayangnya, doa

terbaiknya, serta selalu mendukung langkah putranya hingga saat ini. Kepada Kakak tercinta, Aldila Riska Putri dan Fachri Riska Dwi Putra dengan segala macam tingkahnya yang selalu menghiasi proses kehidupan penulis;

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk skripsi ini. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu, khususnya matematika asuransi Kendaraan Bermotor.

Purwokerto, Mei 2024



Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Asuransi dan Jenis-jenis Asuransi .....	5
2.2 Asuransi Kendaraan Bermotor.....	7
2.3 Kendaraan Bermotor.....	8
2.4 Variabel Acak.....	9
2.5 Distribusi Gabungan.....	9
2.6 Distribusi Marjinal.....	10
2.7 Distribusi Bersyarat .....	10
2.8 Ekspektasi dan Variansi.....	10
2.8.1 Ekspektasi.....	10
2.8.2 Variansi .....	11
2.9 Uji Kolmogorov-Smirnov .....	12
2.10 Distribusi Poisson.....	12
2.11 Distribusi Eksponensial.....	13
2.12 Metode Momen .....	13
2.13 Model Klaim Agregat.....	14

2.14	Premi Asuransi .....	15
2.15	Prinsip Perhitungan Premi.....	16
2.15.1	Prinsip Premi Murni .....	16
2.15.2	Prinsip Nilai Ekspektasi .....	17
2.15.3	Prinsip Nilai Variansi .....	18
2.15.4	Prinsip Standar Deviasi .....	18
<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.2	Data.....	21
3.3	Metode Penelitian .....	21
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1	Pengujian Model .....	23
4.1.1	Distribusi Banyak Klaim .....	23
4.1.2	Distribusi Besar Klaim.....	24
4.2	Estimasi Model Klaim Agregat.....	25
4.2.1	Banyak klaim (distribusi Poisson).....	25
4.2.2	Besar klaim (distribusi eksponensial).....	25
4.3	Perhitungan Nilai Ekspektasi dan Variansi dari Klaim Agregat.....	26
4.4	Perhitungan Premi .....	28
4.4.1	Prinsip Premi Murni .....	28
4.4.2	Prinsip Nilai Ekspektasi .....	28
4.4.3	Prinsip Nilai Variansi .....	30
4.4.4	Prinsip Standar Deviasi .....	31
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran .....	33
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>
	<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian
		pertama kali pada halaman
KUHD	Kitab Undang-undang Hukum Dagang	1
KORLANTAS	Korps Lalu Lintas	1
UU	Undang-undang	5
TLO	<i>Total Loss Only</i>	7
KS	Kolmogorov-Smirnov	12
<b>Lambang</b>		
$X$	Variabel acak	9
$x$	Nilai dari variabel acak $X$	9
$f(x)$	Fungsi kepadatan peluang dari variabel acak $X$	9
$p(x)$	Fungsi massa peluang dari variabel acak $X$	9
$E[X]$	Ekspektasi dari variabel acak $X$	11
$\text{Var}(X)$	Variansi dari variabel acak $X$	11
$F_0(x)$	Distribusi frekuensi kumulatif teoritis	12
$S_n(x)$	Distribusi frekuensi kumulatif skor observasi	12
$\lambda$	Parameter Distribusi Poisson	12
$\theta$	Parameter Distribusi eksponensial	13
$M_k$	Momen populasi ke- $k$	13
$n_i$	Banyak klaim	14
$X_i$	Besar klaim	14



$N$	Variabel acak yang menyatakan banyak klaim	14
$S$	Variabel acak yang menyatakan klaim agregat	14
$\Pi_S$	Besar premi dari risiko $S$	16
$Z$	Hasil besar premi dari resiko $Z$	16
$\psi$	<i>Premium loading factor</i>	17
$\alpha$	Tingkat signifikansi	17



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 4.1</b> Hasil Pengujian Model Distribusi Banyak Klaim .....	23
<b>Gambar 4.2</b> Hasil Pengujian Model Distribusi Besar Klaim .....	24
<b>Gambar 4.3</b> <i>Output</i> Perhitungan Menggunakan <i>Software</i> SPSS.....	26



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Perbandingan Prinsip Perhitungan Premi.....	19
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Estimasi Nilai Parameter dengan Menggunakan Metode Momen ...	26
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Perhitungan Premi Asuransi Kendaraan Bermotor.....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Data Banyak Klaim Asuransi Kendaraan Bermotor.....	36
<b>Lampiran 2</b> Data Besar Klaim Klaim Asuransi Kendaraan Bermotor (Rupiah).....	37
<b>Lampiran 3</b> Tabel Distribusi Normal Standar .....	38

