

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4. Tinjauan Pustaka	5
1.5. Metodologi Penelitian	7
1.6. Sistematika Penulisan	7
II DASAR TEORI	9
2.1. Probabilitas	9
2.2. Pengubah Acak	10
2.2.1. Pengubah Acak Diskrit	10
2.2.2. Pengubah Acak Kontinu	11
2.2.3. Ekspetasi dan Variansi	11
2.3. Persamaan Diferensial	13
2.3.1. Persamaan Diferensial Stokastik	13
2.4. Proses Stokastik	14
2.4.1. Gerak Brown	14
2.4.2. Proses Markov	16
2.4.3. Formula Ito	18
2.4.4. Metode Kuadrat Terkecil	19
2.4.5. Diskritisasi Euler-Maruyama	20

2.5.	Simulasi Monte Carlo	20
2.6.	<i>Root Mean Squared Error</i> (RMSE)	22
2.7.	Teori Bunga	23
2.7.1.	Bunga Tunggal (<i>Simple Interest</i>)	23
2.7.2.	Bunga Majemuk (<i>Compound Interest</i>)	24
2.7.3.	Tingkat Bunga Efektif dan Nominal	24
2.7.4.	Nilai Akumulasi (<i>Future Value</i>)	25
2.7.5.	BI-Rate	25
2.8.	Mortalitas	27
2.8.1.	Fungsi Survival	28
2.8.2.	Future Lifetime	29
2.8.3.	Curtate-Future-Lifetime	30
2.9.	Asuransi Jiwa	31
2.9.1.	Asuransi Jiwa Berdasarkan Waktu Pembayaran Manfaat	32
2.9.2.	Anuitas	34
2.9.3.	Premi	35
III	Suku Bunga CIR dan Premi Asuransi Jiwa Berjangka	37
3.1.	Cox-Ingersoll-Ross (CIR)	37
3.1.1.	Ekspetasi Model Cox-Ingersoll-Ross	40
3.1.2.	Variansi Model Cox-Ingersoll-Ross	42
3.1.3.	Estimasi Parameter α , β , dan σ^2	44
3.1.4.	Diskritisasi Suku Bunga Cox-Ingersoll-Ross	47
3.2.	Aplikasi Cox-Ingersoll-Ross dalam Perhitungan Asuransi Jiwa Ber- jangka	47
3.2.1.	Asuransi Jiwa Berjangka (<i>n-year Term Insurance</i>)	47
3.2.2.	Anuitas Jiwa Berjangka	50
3.2.3.	Premi Asuransi Berjangka	51
IV	Simulasi Penentuan Harga Asuransi Jiwa Berjangka dengan Suku Bu- nga CIR	53
4.1.	Deskripsi Data	53
4.1.1.	Data Suku Bunga Bank Indonesia	53
4.1.2.	Data Tabel Mortalitas Indonesia IV	56
4.2.	Penentuan Estimasi Parameter CIR	57
4.2.1.	Pembangkitan Suku Bunga CIR	57
4.3.	Premi Asuransi Jiwa Berjangka	59
4.3.1.	Simulasi Pertama: Analisis Perubahan Suku Bunga Periode 2016 dan Dampaknya terhadap Premi Asuransi	60

4.3.2.	Simulasi Kedua: Analisis Perubahan Suku Bunga Periode 2019 hingga Pandemi COVID-19 dan Dampaknya terhadap Premi Asuransi	68
4.3.3.	Simulasi Ketiga: Analisis Perubahan Suku Bunga Pasca Pandemi COVID-19 dan Dampaknya terhadap Premi Asuransi	75
4.4.	Pendekatan Suku Bunga CIR dan Konstan dalam Perhitungan Asuransi Jiwa	82
V	PENUTUP	84
5.1.	Kesimpulan	84
5.2.	Saran	85
	DAFTAR PUSTAKA	87
A	Perhitungan Estimasi Parameter dan Pembangkitan Suku Bunga CIR	89
B	Perhitungan Premi Asuransi Jiwa Berjangka	96
C	Data Suku Bunga Bank Indonesia	133
D	Tabel Mortalitas Indonesia IV Laki-laki beserta nilai l_x dan s_x	136
E	Tabel Mortalitas Indonesia IV Perempuan beserta nilai l_x dan s_x . . .	141
F	Tabel Suku Bunga Hasil Simulasi Cox-Ingersoll-Ross	145
G	Tabel Suku Bunga Efektif	146