



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xvi</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Tinjauan Pustaka	3
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	8
<b>II DASAR TEORI</b>	<b>9</b>
2.1. Pengertian Mortalitas	9
2.1.1. Definisi Mortalitas dan Konsep Dasar yang Terkait	9
2.1.2. Faktor yang Mempengaruhi Mortalitas	12
2.2. Fungsi Survival	14
2.3. Fungsi Terkait Lainnya	17
2.4. Force of Mortality	18
2.5. Central Death Rate	20
2.6. Asumsi untuk Umur non-integer	21
2.7. The life expectancy	22
2.8. Fenomena <i>Longevity</i>	24
2.8.1. Definisi dan Pengertian	24
2.8.2. Tren Peningkatan Hidup Secara Global dan Khususnya Indonesia	26
2.9. Risiko <i>Longevity</i>	29



2.9.1.	Definisi Risiko <i>Longevity</i> . . . . .	29
2.9.2.	Pentingnya Risiko <i>Longevity</i> dalam Konteks Asuransi dan Dana Pensiun . . . . .	30
<b>III MODEL-MODEL MORTALITAS PARAMETRIK . . . . .</b>		<b>31</b>
3.1.	Pendahuluan . . . . .	31
3.1.1.	Pengertian Model Mortalitas Parametrik . . . . .	31
3.1.2.	Tujuan Penggunaan . . . . .	31
3.1.3.	Keuntungan dan Keterbatasan Model-Model Mortalitas Parametrik . . . . .	32
3.2.	Metodologi Estimasi Parameter dan Teknik Statistik yang Digunakan (Contoh: Maksimalisasi Likelihood . . . . .	34
3.2.1.	Heligman-Pollard . . . . .	34
3.2.2.	Thiele . . . . .	35
3.3.	Gompertz . . . . .	37
3.4.	Makeham . . . . .	38
3.5.	Thiele . . . . .	39
3.6.	Perks . . . . .	40
3.7.	Weibull . . . . .	41
3.8.	Gompertz-Makeham . . . . .	41
3.9.	Beard . . . . .	42
3.10.	Barnett . . . . .	43
3.11.	Heligman and Pollard . . . . .	43
3.12.	Mortality by causes . . . . .	45
<b>IV PEMBAHASAN . . . . .</b>		<b>47</b>
4.1.	Deskripsi Data . . . . .	47
4.1.1.	Data $q_x$ Mortalitas Indonesia Versi PBB Tahun 1950, 1974, 1998, dan 2021 . . . . .	47
4.1.2.	Data $q_x$ Mortalitas Indonesia Versi PBB . . . . .	47
4.2.	Estimasi Parameter . . . . .	48
4.3.	Grafik Perubahan Parameter . . . . .	48
4.3.1.	Heligman-Pollard . . . . .	48
4.3.2.	Thiele . . . . .	63
4.4.	Prediksi Nilai Tahun 2022 . . . . .	76
4.4.1.	Heligman-Pollard . . . . .	76
4.4.2.	Thiele . . . . .	77
4.5.	Grafik Parameter Tahun 2022 Berdasarkan Nilai Prediksinya . . . . .	78
4.5.1.	Heligman-Pollard . . . . .	78



4.5.2. Thiele . . . . .	86
4.6. Perbandingan Nilai 2021 Hasil Peramalan dengan Data Asli . . . . .	92
4.6.1. Heligman-Pollard . . . . .	93
4.6.2. Thiele . . . . .	94
4.7. Mortality Rate . . . . .	96
4.7.1. Heligman-Pollard . . . . .	96
4.7.2. Thiele . . . . .	98
4.8. Harapan Hidup . . . . .	99
4.8.1. Heligman-Pollard . . . . .	99
4.8.2. Thiele . . . . .	102
4.9. Evaluasi Model berdasarkan Nilai RMSE . . . . .	104
<b>V PENUTUP . . . . .</b>	<b>105</b>
5.1. Kesimpulan . . . . .	105
5.2. Saran . . . . .	107
<b>DAFTAR PUSTAKA . . . . .</b>	<b>108</b>
<b>A PROGRAM RSTUDIO . . . . .</b>	<b>112</b>
<b>B TABEL ESTIMASI PARAMETER . . . . .</b>	<b>187</b>