

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tinjauan Pustaka.....	4
1.6. Metode Penelitian	5
1.7. Sistematika Penulisan	6
LANDASAN TEORI	8
2.1. Teori Probabilitas.....	8
2.2. Variabel Random	9
2.3. Statistik Urutan.....	10
2.4. Kuantil	10
2.5. Fungsi Distribusi Empiris	10
2.6. Data dan Fungsi Survival.....	11
2.7. Cadangan Klaim	12
2.8. Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat.....	13
2.9. Segitiga <i>Run-Off</i> Individu	14
2.10. <i>Generalized Linear Model</i> (GLM).....	16
2.10.1. <i>Gamma Generalized Linear Model</i> (GLM)	17
2.11. Keluarga Eksponensial.....	18
2.12. Distribusi Standar Pada Keluarga Eksponensial	20
2.12.1. Distribusi Poisson.....	20
2.12.2. Distribusi Gamma	21
2.13. Metode <i>Maximum Likelihood Estimation</i> (MLE)	22

2.13.1. Metode <i>Quasi Likelihood Estimation</i>	24
2.14. Metode <i>Newton Raphson</i>	25
2.15. Metode <i>Chain Ladder</i>	28
2.16. Model <i>Overdispersed Poisson</i>	29
2.17. Metode <i>Bootstrap</i>	37
ESTIMASI CADANGAN KLAIM MENGGUNAKAN METODE RESERVING BY DETAILED CONDITIONING BERDASARKAN GAMMA GENERALIZED LINEAR MODEL.....	38
3.1. Menentukan Informasi Klaim	39
3.2. Menentukan Karakteristik Klaim	39
3.2.1. Panjang Klaim	40
3.2.2. Periode Penundaan Pelaporan Klaim	40
3.2.3. Nomor Grup Interval Kuantil dari Pembayaran Klaim Kumulatif ...	41
3.3. <i>Background Variable</i>	42
3.3.1. Segmentasi.....	43
3.4. Estimasi Cadangan Klaim per Segmen pada Satu <i>Background Variable</i> Menggunakan Metode RDC (R1).....	43
3.4.1. Estimasi Probabilitas Panjang Klaim per Segmen pada Satu <i>Background Variable</i>	44
3.4.2. Estimasi Rata-Rata Pembayaran Klaim per Segmen pada Satu <i>Background Variable</i>	46
3.4.3. Estimasi Cadangan Klaim IBNR per Segmen pada Satu <i>Background</i> <i>Variable</i>	49
3.4.4. Estimasi Cadangan Klaim RBNS per Segmen pada Satu <i>Background Variable</i>	52
3.5. Estimasi Cadangan Klaim RDC per Segmen pada Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> (R2).....	54
3.5.1. Estimasi Probabilitas Panjang Klaim per Segmen pada Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i>	55
3.5.2. Estimasi Rata-Rata Pembayaran Klaim per Segmen pada Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i>	57
3.5.3. Estimasi Cadangan Klaim IBNR per Segmen pada Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i>	59
3.5.4. Estimasi Cadangan Klaim RBNS per Segmen pada seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i>	61
3.6. Penghalusan Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Gamma <i>Generalized Linear Model</i> (R3).....	62
3.6.1. <i>Gamma Generalized Linear Model</i>	63
3.7. Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4).....	73
3.8. Perhitungan <i>Mean Square Error of Prediction</i> (MSEP).....	73
STUDI KASUS.....	77
4.1. Data.....	77
4.2. Estimasi Cadangan Klaim Menggunakan Metode RDC Berdasarkan Gamma <i>Generalized Linear Model</i>	80
4.2.1. Estimasi Cadangan Klaim per Segmen pada Satu <i>Background</i>	

<i>Variable</i> Menggunakan Metode RDC (R1)	83
4.2.2. Estimasi Cadangan Klaim per Segmen dengan Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> Menggunakan Metode RDC (R2).....	87
4.2.3. Penghalusan Estimasi Cadangan Klaim RBNS Menggunakan Gamma <i>Generalized Linear Model</i> (R3)	90
4.2.4. Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4)	91
4.2.5. Kesimpulan Estimasi Cadangan Klaim Menggunakan Metode RDC Berdasarkan Gamma GLM	91
4.3. Estimasi Cadangan Klaim Menggunakan Metode RDC	92
4.4. Estimasi Cadangan Klaim Menggunakan Metode <i>Chain Ladder</i>	95
4.5. Perbandingan Metode Estimasi Cadangan Klaim	98
PENUTUP	101
DAFTAR PUSTAKA	103
Data Klaim Asuransi Tanggung Gugat Perusahaan Asuransi <i>Länsförsäkringar</i> <i>Alliance</i> Tahun 2012	105
Data Klaim Asuransi Tanggung Gugat Perusahaan Asuransi <i>Länsförsäkringar</i> <i>Alliance</i> Tahun 2011	111
Tabel Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim RBNS per Segmen pada Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> Menggunakan Metode RDC (R2) (dalam Kr)	117
<i>Script</i> Program R untuk Metode RDC Berdasarkan Gamma GLM	120
<i>Script</i> Program R untuk Metode RDC	136
<i>Script</i> Program R untuk Metode <i>Chain Ladder</i>	142
<i>Screenshot</i> Estimasi Cadangan Klaim Menggunakan Metode RDC Berdasarkan Gamma GLM pada <i>Software Rapp</i>	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Pembayaran Klaim	1
Gambar 2. 1 Representasi Data Survival	11
Gambar 2. 2 Jenis Cadangan Klaim	13

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat <i>Incremental</i>	14
Tabel 2. 2 Segitiga <i>Run-Off</i> Individu <i>Incremental</i>	15
Tabel 2. 3 Fungsi Hubung Keluarga Eksponensial	17
Tabel 2. 4 Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat Kumulatif.....	28
Tabel 3. 1 Parameterisasi dalam Bentuk List	64
Tabel 3. 2 Variabel <i>Dummy</i> dari Model <i>Additive</i>	65
Tabel 4. 1 Data Segitiga <i>Run-Off</i> Individu (dalam Kr).....	79
Tabel 4. 2 Data Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat (dalam Ribuan Kr)	80
Tabel 4. 3 Data Klaim Tanggung Gugat dengan Informasi Klaim dan Panjang Klaim (dalam Kr).....	81
Tabel 4. 4 Data Banyak Klaim per Periode Penundaan Pelaporan Klaim.....	82
Tabel 4. 5 Nilai Maksimum dan Nilai Minimum Pembayaran Klaim Kumulatif (dalam Kr)	82
Tabel 4. 6 Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan <i>Background Variable</i> Daerah sebagai Segmentasi Menggunakan Metode RDC (R1) (dalam Ribuan Kr)	84
Tabel 4. 7 Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan <i>Background Variable</i> Daerah sebagai Segmentasi Menggunakan Metode RDC (R1) (dalam Ribuan Kr)	85
Tabel 4. 8 Estimasi Cadangan Klaim dengan <i>Background Variable</i> Daerah sebagai Segmentasi Menggunakan Metode RDC (R1) (dalam Ribuan Kr) ...	86
Tabel 4. 9 Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim IBNR per Segmen & RBNS per Segmen dengan <i>Background Variable</i> Daerah sebagai Segmentasi Menggunakan Metode RDC (R1) (dalam Kr)	87
Tabel 4. 10 Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> Menggunakan Metode RDC (R2) (dalam Ribuan Kr)	Error! Bookmark not defined. 88
Tabel 4. 11 Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim RBNS per Segmen dengan Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> Menggunakan Metode RDC (R2) (dalam Kr)	89
Tabel 4. 12 Penghalusan Estimasi Cadangan Klaim RBNS Menggunakan Gamma GLM (R3) (dalam Kr).....	90
Tabel 4. 13 Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4) (dalam Kr).....	91
Tabel 4. 14 Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim Menggunakan Metode RDC Berdasarkan Gamma GLM (dalam Kr).....	92
Tabel 4. 15 Estimasi Cadangan Klaim IBNR Menggunakan Metode RDC.....	93
Tabel 4. 16 Estimasi Cadangan Klaim RBNS Menggunakan Metode RDC.....	93
Tabel 4. 17 Estimasi Cadangan Klaim Menggunakan Metode RDC	94

Tabel 4. 18 Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim Menggunakan Metode RDC (dalam Kr)	95
Tabel 4. 19 Data Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat Kumulatif (dalam Ribuan Kr)	96
Tabel 4. 20 Estimasi Faktor Perkembangan.....	96
Tabel 4. 21 Estimasi Cadangan Klaim Kumulatif Menggunakan Metode <i>Chain Ladder</i> (dalam Ribuan Kr)	97
Tabel 4. 22 Estimasi Cadangan Klaim per Periode Kejadian Klaim Menggunakan Metode <i>Chain Ladder</i> (dalam Ribuan Kr)	97
Tabel 4. 23 Estimasi Total Cadangan Klaim dari Beberapa Metode	98
Tabel 4. 24 Perbandingan Estimasi MSEP Beberapa Metode Estimasi Cadangan Klaim (dalam Kr).....	99