

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</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>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMBANG</b>	<b>xx</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xxi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xxii</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3. Tinjauan Pustaka	4
1.4. Metodologi Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan	5
<b>II DASAR TEORI</b>	<b>7</b>
2.1. Teori Probabilitas	7
2.2. Variabel Random	8
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. Keluarga Eksponensial	16
2.11. Distribusi Gamma	17
2.12. <i>Generalized Linear Model</i> (GLM)	18
2.13. Metode <i>Maximum Likelihood Estimation</i> (MLE)	20
2.13.1. Metode <i>Quasi Likelihood</i>	22

2.14. Metode <i>Newton Raphson</i> . . . . .	23
2.15. Metode <i>Chain-Ladder</i> . . . . .	25
2.16. Model <i>Overdispersed Poisson</i> . . . . .	27
2.17. Informasi Klaim . . . . .	34
2.18. Karakteristik Klaim . . . . .	35
2.18.1. Panjang Klaim . . . . .	35
2.18.2. Periode Penundaan Pelaporan Klaim . . . . .	36
2.18.3. Nomor Grup Interval Kuantil dari Pembayaran Klaim Ku- mulatif . . . . .	36
2.19. <i>Background Variable</i> . . . . .	38
2.20. Segmentasi . . . . .	38
2.21. <i>Clustering</i> . . . . .	39
2.21.1. K-Means <i>Clustering</i> . . . . .	39
2.21.2. Metode <i>Elbow</i> . . . . .	40
2.22. Estimasi Cadangan Klaim per Segmen dengan Metode RDC untuk Satu <i>Background Variable</i> (R1) . . . . .	41
2.22.1. Estimasi Probabilitas Panjang Klaim per Segmen pada Satu <i>Background Variable</i> . . . . .	41
2.22.2. Estimasi Rata-rata Pembayaran Klaim per Segmen untuk Satu <i>Background Variable</i> . . . . .	44
2.22.3. Estimasi Cadangan Klaim IBNR per Segmen untuk Satu <i>Background Variable</i> . . . . .	46
2.22.4. Estimasi Cadangan Klaim RBNS per Segmen untuk Satu <i>Background Variable</i> . . . . .	49
2.23. Estimasi Cadangan Klaim RDC per Segmen untuk Seluruh Kombi- nasi <i>Background Variable</i> (R2) . . . . .	51
2.23.1. Estimasi Probabilitas Panjang Klaim per Segmen untuk Se- luruh Kombinasi <i>Background Variable</i> . . . . .	52
2.23.2. Estimasi Rata-Rata Pembayaran Klaim per Segmen untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> . . . . .	53
2.23.3. Estimasi Cadangan Klaim IBNR per Segmen untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> . . . . .	56
2.23.4. Estimasi Cadangan Klaim RBNS per Segmen untuk Selu- ruh Kombinasi <i>Background Variable</i> . . . . .	57
2.24. Penghalusan Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Gamma GLM (R3) . . . . .	58
2.24.1. <i>Gamma Generalized Linear Model</i> . . . . .	60
2.24.2. Fungsi <i>Likelihood</i> dari Fungsi Distribusi Gamma . . . . .	63

2.24.3. Fungsi <i>Likelihood</i> Distribusi Gamma sebagai Keluarga Eksponensial . . . . .	65
2.24.4. Iterasi <i>Newton Raphson</i> . . . . .	67
2.25. Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4) . . . . .	69
2.26. Perhitungan Nilai Akurasi . . . . .	69
<b>III STUDI KASUS . . . . .</b>	<b>70</b>
3.1. Data . . . . .	70
3.2. Segitiga <i>Run-off</i> . . . . .	73
3.3. <i>Clustering</i> dengan K-Means . . . . .	75
3.4. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode <i>Reserving by Detailed Conditioning</i> (RDC) untuk LoB 1 . . . . .	78
3.4.1. Estimasi Cadangan Klaim RDC per Segmen untuk Satu <i>Background Variable</i> (R1) . . . . .	81
3.4.2. Estimasi Cadangan Klaim per Segmen untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> dengan Metode RDC (R2) . . . .	84
3.4.3. <i>Smoothing</i> atau Penghalusan Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Gamma GLM (R3) . . . . .	85
3.4.4. Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4) dan Kesimpulan . . . .	86
3.5. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode RDC untuk <i>LoB</i> 1 . . . .	88
3.6. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 1 . . . .	91
3.7. Estimasi Cadangan Klaim untuk LoB 2 . . . . .	93
3.7.1. <i>Clustering</i> dan Segitiga <i>Run-off</i> . . . . .	93
3.7.2. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode <i>Reserving by Detailed Conditioning</i> (RDC) dengan <i>Smoothing</i> Gamma GLM . . . .	96
3.7.3. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode RDC untuk LoB 2 . . . .	105
3.7.4. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 2 . . . . .	108
3.8. Estimasi Cadangan Klaim untuk LoB 3 . . . . .	109
3.8.1. <i>Clustering</i> dan Segitiga <i>Run-off</i> . . . . .	109
3.8.2. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode <i>Reserving by Detailed Conditioning</i> (RDC) dengan <i>Smoothing</i> Gamma GLM . . . .	112
3.8.3. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode RDC untuk LoB 3 . . . .	121
3.8.4. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 3 . . . . .	124
3.9. Estimasi Cadangan Klaim untuk LoB 4 . . . . .	125
3.9.1. <i>Clustering</i> dan Segitiga <i>Run-off</i> . . . . .	125
3.9.2. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode <i>Reserving by Detailed Conditioning</i> (RDC) dengan <i>Smoothing</i> Gamma GLM . . . .	128

3.9.3. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode RDC untuk LoB 4	137
3.9.4. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 4	140
3.10. Perbandingan Metode Estimasi Cadangan Klaim	141
<b>IV PENUTUP</b>	<b>143</b>
4.1. Kesimpulan	143
4.2. Saran	144
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>145</b>
<b>A Data Klaim Individu Hasil Simulasi</b>	<b>148</b>
<b>B Hasil <i>Clustering</i> dengan K-Means</b>	<b>153</b>
<b>C <i>Output</i> Program R untuk Perhitungan Cadangan Klaim</b>	<b>165</b>
<b>D Program R untuk <i>Clustering</i></b>	<b>178</b>
<b>E Program R untuk Perhitungan Cadangan Klaim RDC dengan Penghasilan Gamma GLM</b>	<b>184</b>
<b>F Program R untuk Perhitungan Cadangan Klaim RDC</b>	<b>209</b>
<b>G Program R untuk Perhitungan Cadangan Klaim dengan <i>Chain Ladder</i></b>	<b>219</b>

## DAFTAR TABEL

2.1	Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat <i>Incremental</i> . . . . .	14
2.2	Segitiga <i>Run-Off</i> Individu <i>Incremental</i> . . . . .	15
2.3	Fungsi Hubung Keluarga Eksponensial . . . . .	20
2.4	Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat Kumulatif . . . . .	26
2.5	Parameterisasi Gamma GLM dalam Bentuk <i>List</i> . . . . .	61
2.6	Variabel <i>Dummy</i> dari Model Additive . . . . .	62
3.1	Ringkasan <i>Full Triangle</i> Data Hasil Simulasi untuk LoB 1 . . . . .	72
3.2	Ringkasan <i>Full Triangle</i> Data Hasil Simulasi untuk LoB 2 . . . . .	72
3.3	Ringkasan <i>Full Triangle</i> Data Hasil Simulasi untuk LoB 3 . . . . .	73
3.4	Ringkasan <i>Full Triangle</i> Data Hasil Simulasi untuk LoB 4 . . . . .	73
3.5	Segitiga <i>Run-Off</i> Individu untuk LoB 1 . . . . .	74
3.6	Data Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat untuk LoB 1 . . . . .	75
3.7	Segitiga <i>Run-Off</i> Individu setelah <i>Clustering</i> untuk LoB 1 . . . . .	78
3.8	Data Klaim dengan Informasi dan Panjang Klaim . . . . .	79
3.9	Banyak Klaim per Periode Penundaan Pelaporan Klaim . . . . .	80
3.10	Nilai Maksimum dan Minimum dari Pembayaran Klaim Kumulatif . . . . .	80
3.11	Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 1 . . . . .	81
3.12	Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 1 . . . . .	82
3.13	Estimasi Cadangan Klaim IBNS dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 1 . . . . .	82
3.14	Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim dengan <i>Background Variable Injured Part</i> sebagai Segmentasi dengan Metode RDC (R1) untuk LoB 1 . . . . .	83
3.15	Estimasi Cadangan Klaim RBNS untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> menggunakan RDC (R2) untuk LoB 1 . . . . .	84
3.16	Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> Metode RDC (R2) untuk LoB 1 . . . . .	85
3.17	Hasil Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Gamma GLM (R3) untuk LoB 1 . . . . .	86
3.18	Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4) untuk LoB 1 . . . . .	87

3.19	Estimasi Cadangan Klaim menggunakan RDC Gamma GLM untuk LoB 1 . . . . .	88
3.20	Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan RDC untuk LoB 1 . . . . .	89
3.21	Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan RDC untuk LoB 1 . . . . .	89
3.22	Estimasi Total Cadangan Klaim (IBNS) dengan RDC untuk LoB 1 . . . . .	90
3.23	Estimasi Cadangan Klaim menggunakan RDC untuk LoB 1 . . . . .	90
3.24	Segitiga <i>Run-Off</i> Kumulatif untuk LoB 1 . . . . .	91
3.25	Estimasi Faktor Perkembangan untuk LoB 1 . . . . .	92
3.26	Estimasi Total Cadangan Klaim dengan <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 1 . . . . .	92
3.27	Estimasi Total Cadangan Klaim per Periode Kejadian dengan <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 1 . . . . .	93
3.28	Segitiga <i>Run-Off</i> Individu setelah <i>Clustering</i> untuk LoB 2 . . . . .	95
3.29	Data Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat untuk LoB 2 . . . . .	96
3.30	Data Klaim dengan Informasi dan Panjang Klaim untuk LoB 2 . . . . .	97
3.31	Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 2 . . . . .	98
3.32	Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 2 . . . . .	99
3.33	Estimasi Cadangan Klaim IBNS dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 2 . . . . .	99
3.34	Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim dengan <i>Background Variable Injured Part</i> sebagai Segmentasi dengan Metode RDC (R1) untuk LoB 2 . . . . .	100
3.35	Estimasi Cadangan Klaim RBNS untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> menggunakan RDC (R2) untuk LoB 2 . . . . .	101
3.36	Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> Metode RDC (R2) untuk LoB 2 . . . . .	102
3.37	Hasil Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Gamma GLM (R3) untuk LoB 2 . . . . .	103
3.38	Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4) untuk LoB 2 . . . . .	104
3.39	Estimasi Cadangan Klaim menggunakan RDC Gamma GLM untuk LoB 2 . . . . .	105
3.40	Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan RDC untuk LoB 2 . . . . .	106
3.41	Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan RDC untuk LoB 2 . . . . .	106
3.42	Estimasi Total Cadangan Klaim (IBNS) dengan RDC untuk LoB 2 . . . . .	107
3.43	Estimasi Cadangan Klaim menggunakan RDC untuk LoB 2 . . . . .	107
3.44	Estimasi Total Cadangan Klaim dengan <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 2 . . . . .	108
3.45	Segitiga <i>Run-Off</i> Individu setelah <i>Clustering</i> untuk LoB 3 . . . . .	111

3.46	Data Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat untuk LoB 3 . . . . .	112
3.47	Data Klaim dengan Informasi dan Panjang Klaim untuk LoB 3 . . . .	113
3.48	Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 3 . . . .	114
3.49	Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 3 . . . .	115
3.50	Estimasi Cadangan Klaim IBNS dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 3 . . . .	115
3.51	Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim dengan <i>Background Variable Injured Part</i> sebagai Segmentasi dengan Metode RDC (R1) untuk LoB 3 . . . . .	116
3.52	Estimasi Cadangan Klaim RBNS untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> menggunakan RDC (R2) untuk LoB 3 . . . . .	117
3.53	Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> Metode RDC (R2) untuk LoB 3 . . . . .	118
3.54	Hasil Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Gamma GLM (R3) untuk LoB 3 . . . . .	119
3.55	Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4) untuk LoB 3 . . . . .	120
3.56	Estimasi Cadangan Klaim menggunakan RDC Gamma GLM untuk LoB 3 . . . . .	121
3.57	Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan RDC untuk LoB 3 . . . . .	122
3.58	Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan RDC untuk LoB 3 . . . . .	122
3.59	Estimasi Total Cadangan Klaim (IBNS) dengan RDC untuk LoB 3 . . . .	123
3.60	Estimasi Cadangan Klaim menggunakan RDC untuk LoB 3 . . . . .	123
3.61	Estimasi Total Cadangan Klaim per Periode Kejadian dengan <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 3 . . . . .	124
3.62	Segitiga <i>Run-Off</i> Individu setelah <i>Clustering</i> untuk LoB 4 . . . . .	127
3.63	Data Segitiga <i>Run-Off</i> Agregat untuk LoB 4 . . . . .	128
3.64	Data Klaim dengan Informasi dan Panjang Klaim untuk LoB 4 . . . .	129
3.65	Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 4 . . . .	130
3.66	Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 4 . . . .	131
3.67	Estimasi Cadangan Klaim IBNS dengan Segmentasi <i>Background Variable Injured Part</i> menggunakan RDC (R1) untuk LoB 4 . . . .	131
3.68	Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim dengan <i>Background Variable Injured Part</i> sebagai Segmentasi dengan Metode RDC (R1) untuk LoB 4 . . . . .	132

3.69	Estimasi Cadangan Klaim RBNS untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> menggunakan RDC (R2) untuk LoB 4 . . . . .	133
3.70	Ringkasan Estimasi Cadangan Klaim untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> Metode RDC (R2) untuk LoB 4 . . . . .	134
3.71	Hasil Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan Gamma GLM (R3) untuk LoB 4 . . . . .	135
3.72	Estimasi Cadangan Klaim RBNS (R4) untuk LoB 4 . . . . .	136
3.73	Estimasi Cadangan Klaim menggunakan RDC Gamma GLM untuk LoB 4 . . . . .	137
3.74	Estimasi Cadangan Klaim IBNR dengan RDC untuk LoB 4 . . . . .	138
3.75	Estimasi Cadangan Klaim RBNS dengan RDC untuk LoB 4 . . . . .	138
3.76	Estimasi Total Cadangan Klaim (IBNS) dengan RDC untuk LoB 4 . . . . .	139
3.77	Estimasi Cadangan Klaim menggunakan RDC untuk LoB 4 . . . . .	139
3.78	Estimasi Total Cadangan Klaim dengan <i>Chain Ladder</i> untuk LoB 4 . . . . .	140
3.79	Perbandingan Metode Estimasi untuk LoB 1 . . . . .	141
3.80	Perbandingan Metode Estimasi untuk LoB 2 . . . . .	141
3.81	Perbandingan Metode Estimasi untuk LoB 3 . . . . .	142
3.82	Perbandingan Metode Estimasi untuk LoB 4 . . . . .	142
B.1	Hasil <i>Clustering Background Variable Claims Code</i> untuk LoB 1 . . . . .	153
B.2	Hasil <i>Clustering Background Variable Usia</i> untuk LoB 1 . . . . .	154
B.3	Hasil <i>Clustering Background Variable Injured Part</i> untuk LoB 1 . . . . .	155
B.4	Hasil <i>Clustering Background Variable Claims Code</i> untuk LoB 2 . . . . .	156
B.5	Hasil <i>Clustering Background Variable Usia</i> untuk LoB 2 . . . . .	157
B.6	Hasil <i>Clustering Background Variable Injured Part</i> untuk LoB 2 . . . . .	158
B.7	Hasil <i>Clustering Background Variable Claims Code</i> untuk LoB 3 . . . . .	159
B.8	Hasil <i>Clustering Background Variable Usia</i> untuk LoB 3 . . . . .	160
B.9	Hasil <i>Clustering Background Variable Injured Part</i> untuk LoB 3 . . . . .	161
B.10	Hasil <i>Clustering Background Variable Claims Code</i> untuk LoB 4 . . . . .	162
B.11	Hasil <i>Clustering Background Variable Usia</i> untuk LoB 4 . . . . .	163
B.12	Hasil <i>Clustering Background Variable Injured Part</i> untuk LoB 4 . . . . .	164



## DAFTAR GAMBAR

2.1	Representasi Data Survival . . . . .	11
2.2	Ilustrasi <i>Clustering</i> dengan K-means . . . . .	40
3.1	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Claims Code</i> pada LoB 1 . . . . .	76
3.2	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Usia</i> pada LoB 1 . . . . .	76
3.3	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 1 . . . . .	76
3.4	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Claims Code</i> pada LoB 1 . . . . .	77
3.5	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Usia</i> pada LoB 1 . . . . .	77
3.6	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 1 . . . . .	77
3.7	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Claims Code</i> pada LoB 2 . . . . .	93
3.8	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Usia</i> pada LoB 2 . . . . .	94
3.9	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 2 . . . . .	94
3.10	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Claims Code</i> pada LoB 2 . . . . .	94
3.11	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Usia</i> pada LoB 2 . . . . .	94
3.12	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 2 . . . . .	95
3.13	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Claims Code</i> pada LoB 3 . . . . .	109
3.14	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Usia</i> pada LoB 3 . . . . .	109
3.15	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 3 . . . . .	110
3.16	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Claims Code</i> pada LoB 3 . . . . .	110
3.17	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Usia</i> pada LoB 3 . . . . .	110
3.18	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 3 . . . . .	111

3.19	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Claims Code</i> pada LoB 4 . . . . .	125
3.20	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Usia</i> pada LoB 4 . . . . .	125
3.21	Grafik Metode <i>Elbow</i> untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 4 . . . . .	126
3.22	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Claims Code</i> pada LoB 4 . . . . .	126
3.23	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Usia</i> pada LoB 4 . . . . .	126
3.24	Ilustrasi Hasil <i>Clustering</i> untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 4 . . . . .	127
C.1	Hasil Cadangan Klaim IBNR (2 Gambar di Kiri) dan RBNS (2 Gambar di Kanan) per Segmen untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 1 . . . . .	165
C.2	Hasil Cadangan Klaim untuk R1 pada LoB 1 . . . . .	165
C.3	Hasil Cadangan Klaim RBNS per Segmen untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> dengan Metode RDC pada LoB 1 . . . . .	166
C.4	Hasil Cadangan Klaim dengan Metode RDC untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> pada LoB 1 . . . . .	166
C.5	Hasil Cadangan Klaim setelah Penghalusan Gamma GLM pada LoB 1 . . . . .	167
C.6	Hasil Cadangan Klaim dengan Metode RDC pada LoB 1 . . . . .	167
C.7	Hasil Cadangan Klaim per Periode dengan Metode <i>Chain Ladder</i> pada LoB 1 . . . . .	167
C.8	Hasil Cadangan Klaim IBNR per Segmen untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 2 . . . . .	168
C.9	Hasil Cadangan Klaim RBNS per Segmen untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 2 . . . . .	168
C.10	Hasil Cadangan Klaim untuk R1 pada LoB 2 . . . . .	168
C.11	Hasil Cadangan Klaim RBNS per Segmen untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> dengan Metode RDC pada LoB 2 . . . . .	170
C.12	Hasil Cadangan Klaim dengan Metode RDC untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> pada LoB 2 . . . . .	170
C.13	Hasil Cadangan Klaim setelah Penghalusan Gamma GLM pada LoB 2 . . . . .	170
C.14	Hasil Cadangan Klaim dengan Metode RDC pada LoB 2 . . . . .	171
C.15	Hasil Cadangan Klaim per Periode dengan Metode <i>Chain Ladder</i> pada LoB 2 . . . . .	171

C.16 Hasil Cadangan Klaim IBNR per Segmen untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 3 . . . . .	171
C.17 Hasil Cadangan Klaim RBNS per Segmen untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 3 . . . . .	172
C.18 Hasil Cadangan Klaim untuk R1 pada LoB 3 . . . . .	172
C.19 Hasil Cadangan Klaim RBNS per Segmen untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> dengan Metode RDC pada LoB 3 . . . . .	173
C.20 Hasil Cadangan Klaim dengan Metode RDC untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> pada LoB 3 . . . . .	173
C.21 Hasil Cadangan Klaim setelah Penghalusan Gamma GLM pada LoB 3 . . . . .	174
C.22 Hasil Cadangan Klaim dengan Metode RDC pada LoB 3 . . . . .	174
C.23 Hasil Cadangan Klaim per Periode dengan Metode <i>Chain Ladder</i> pada LoB 3 . . . . .	174
C.24 Hasil Cadangan Klaim IBNR (2 Gambar di Kiri) dan RBNS (2 Gambar di Kanan) per Segmen untuk <i>Background Variable Injured Part</i> pada LoB 4 . . . . .	175
C.25 Hasil Cadangan Klaim untuk R1 pada LoB 4 . . . . .	175
C.26 Hasil Cadangan Klaim RBNS per Segmen untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> dengan Metode RDC pada LoB 4 . . . . .	176
C.27 Hasil Cadangan Klaim dengan Metode RDC untuk Seluruh Kombinasi <i>Background Variable</i> pada LoB 4 . . . . .	176
C.28 Hasil Cadangan Klaim setelah Penghalusan Gamma GLM pada LoB 4 . . . . .	176
C.29 Hasil Cadangan Klaim dengan Metode RDC pada LoB 4 . . . . .	177
C.30 Hasil Cadangan Klaim per Periode dengan Metode <i>Chain Ladder</i> pada LoB 4 . . . . .	177