UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode Univariate dan Multivariate Generalized Link Ratio
Dyah Wening Arumsasi, Dr. Adhitya Ronnie Effendie, S.Si., M.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

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 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 7
II DASAR TEORI **9**
2.1. Variabel Random 9
2.2. Karakteristik Variabel Random 10
2.2.1. Nilai Harapan 10
2.2.2. Variansi 11
2.2.3. Kovariansi 11
2.2.4. Korelasi 12
2.3. Matriks 13
2.3.1. Definisi Matriks 13
2.3.2. Operasi Dasar Matriks 13
2.3.3. Invers Matriks 17
2.3.4. Jenis Matriks 17
2.4. Asuransi Umum 18
2.4.1. Klaim 19
2.4.2. Cadangan Klaim 20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode Univariate dan Multivariate Generalized Link Ratio
Dyah Wening Arumsasi, Dr. Adhitya Ronnie Effendie, S.Si., M.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.5. *Run-Off Triangle* 21
2.5.1. *Incremental Run-Off Triangle* 22
2.5.2. *Cumulative Run-Off Triangle* 22
2.6. *Link Ratio* 23
2.7. Metode Estimasi Cadangan Klaim 24
2.7.1. *Chain Ladder* 24
2.7.2. *Vector Projection* 25
2.8. Model Regresi Linear 26
2.8.1. *Ordinary Least Square* 28
2.8.2. *Weighted Least Square* 29
2.8.3. *Seemingly Unrelated Regression* 29
2.9. *Mean Square Error of Prediction* 31
2.10. Uji Asumsi Model 32
2.10.1. Uji Heteroskedastisitas 32
2.10.2. Uji Korelasi Antar Regresi 32
III ESTIMASI CADANGAN KLAIM MENGGUNAKAN METODE *UNIVARIATE* DAN *MULTIVARIATE GENERALIZED LINK RATIO* . . . 34
3.1. *Generalized Link Ratios* 34
3.2. Metode *Univariate Generalized Link Ratio* 40
3.2.1. Struktur Model Regresi *Univariate* GLR 40
3.2.2. Asumsi Metode *Univariate* GLR 41
3.2.3. *Loss Development Factor* dengan *Univariate* GLR 42
3.2.4. Prediksi Klaim Masa Depan dengan *Univariate* GLR 42
3.2.5. Estimasi Cadangan Klaim dengan *Univariate* GLR 42
3.2.6. *Prediction Error* dari Estimasi Cadangan Klaim dengan *Univariate* GLR 43
3.3. Metode *Multivariate Generalized Link Ratio* 44
3.3.1. Struktur Model Regresi *Multivariate* GLR 44
3.3.2. Asumsi Metode *Multivariate* GLR 45
3.3.3. *Loss Development Factor* dengan *Multivariate* GLR 46
3.3.4. Prediksi Klaim Masa Depan dan Estimasi Cadangan Klaim dengan *Multivariate* GLR 46
3.3.5. *Prediction Error* dari Estimasi Cadangan Klaim dengan *Multiariate* GLR 47
IV STUDI KASUS 48
4.1. Deskripsi Data 48

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode Univariate dan Multivariate Generalized Link Ratio
Dyah Wening Arumsasi, Dr. Adhitya Ronnie Effendie, S.Si., M.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode *Univariate Generalized Link Ratio* 50
4.3. Estimasi Cadangan Klaim dengan Metode *Multivariate Generalized Link Ratio* 56
4.4. Perbandingan Hasil Estimasi Cadangan Klaim 61
4.5. Uji Asumsi Model 63
4.5.1. Uji Heteroskedastisitas 63
4.5.2. Uji Korelasi Antar Regresi 64
V PENUTUP 66
5.1. Kesimpulan 66
5.2. Saran 67
DAFTAR PUSTAKA 68
A Program R 70
1.1. *Univariate* GLR 70
1.2. *Multivariate* GLR 74