



**ANALISIS DATA STATUS PEKERJAAN DENGAN
MODEL NONLINIER TERGENERALISIR
(Studi Kasus di Kabupaten Banyuwangi)**

SKRIPSI

Oleh

**Rina Purnamasari
NIM 071810101090**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**ANALISIS DATA STATUS PEKERJAAN DENGAN
MODEL NONLINIER TERGENERALISIR
(Studi Kasus di Kabupaten Banyuwangi)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**Rina Purnamasari
NIM 071810101090**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Suwari dan Ibunda Istikona yang tercinta, yang selalu memberikan do'a dan semangat yang tiada terkira hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
2. Guru-guru yang telah membimbing sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

MOTO

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih”. *)
(terjemahan Surat *Ibrahim* ayat 7)

“Dan, tidak seorangpun yang dapat mengetahui (dengan pasti) apa yang akan diusahakannya besok. Dan tiada seorangpun yang dapat mengetahui di bumi mana dia akan mati”. **)
(terjemahan Surat *Luqman* ayat 34)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

**) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rina Purnamasari

NIM : 071810101090

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model Nonlinier Tergeneralisir (Studi Kasus di Kabupaten Banyuwangi)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 Januari 2012

Yang menyatakan,

Rina Purnamasari
NIM 071810101090

SKRIPSI

**ANALISIS DATA STATUS PEKERJAAN DENGAN
MODEL NONLINIER TERGENERALISIR
(Studi Kasus di Kabupaten Banyuwangi)**

Oleh

Rina Purnamasari
071810101090

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing Anggota : Yuliani Setia Dewi, S.Si., M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model Nonlinier Tergeneralisir (Studi Kasus di Kabupaten Banyuwangi)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D.
NIP 195912201985031002

Yuliani Setia Dewi, S.Si., M.Si.
NIP 197407162000032001

Penguji I,

Penguji II,

Drs. Budi Lestari, PGD. Sci., M.Si.
NIP 196310251991031003

Kusbudiono, S.Si., M.Si.
NIP 197704302005011001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model Nonlinier Tergeneralisir (Studi Kasus di Kabupaten Banyuwangi); Rina Purnamasari, 071810101090; 2012: 37 halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Model nonlinier tergeneralisir memperluas model linier tergeneralisir dengan membolehkan hubungan nonlinier pada prediktornya atau memperluas kelas nonlinier dengan model kuadrat terkecil dengan varian dari respon bergantung pada mean. Salah satu contohnya adalah model gabungan baris dan kolom (*RC model*) (Goodman, 1979) yang merupakan interaksi antara faktor baris dan kolom yang diwakili oleh satu komponen dari interaksi multiplikatif. Penelitian ini menggunakan model nonlinier tergeneralisir untuk menganalisis data status pekerjaan ayah dengan anak laki-lakinya di wilayah Kabupaten Banyuwangi yaitu interaksi antara kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya dengan model gabungan baris dan kolom (*RC model*).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengaplikasikan model nonlinier tergeneralisir untuk data kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya dengan model interaksi baris dan kolom (*RC model*) dan untuk mengetahui hubungan antara kategori status pekerjaan ayah dengan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya di wilayah kabupaten Banyuwangi pada tiga kecamatan yaitu kecamatan Banyuwangi, Rogojampi, dan Muncar.

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari data kuisisioner yang diambil di kabupaten Banyuwangi pada tiga kecamatan yaitu kecamatan Banyuwangi, Rogojampi, dan Muncar yaitu hubungan antara status pekerjaan ayah dan status pekerjaan anak laki-lakinya. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 900 sampel, yang terdiri dari 300 sampel untuk masing-masing kecamatan. Data status pekerjaan dianalisis menggunakan model RC dan model RChomog untuk mengetahui

model yang paling baik digunakan untuk mengetahui hubungan antara status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya. Analisis data status pekerjaan dilakukan dengan bantuan program R.

Pemeriksaan model dapat dilihat pada nilai AIC untuk masing-masing model dan model yang dianggap baik adalah model dengan nilai AIC yang lebih kecil. Untuk data status pekerjaan pada kecamatan Banyuwangi, nilai AIC untuk model RChomog adalah 148,29 dan nilai AIC untuk model RC adalah 721,07. Untuk data status pekerjaan kecamatan Rogojampi nilai AIC model RChomog adalah 424,37 dan model RC adalah 780,41. Untuk kecamatan Muncar nilai AIC model RChomog adalah 530,26 dan model RC nilai AIC nya adalah 662,8.

Dari hasil analisis data status pekerjaan berdasarkan pada kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya diperoleh model yang dianggap lebih cocok untuk menganalisis data status pekerjaan pada ketiga kecamatan tersebut adalah model RChomog dari pada model RC. Pada kecamatan Banyuwangi status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, pegawai swasta, petani, nelayan, buruh, dan lain-lain. Pada kecamatan Rogojampi status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori pegawai kelurahan, nelayan, dan buruh. pada kecamatan Muncar status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori petani, nelayan, dan wiraswasta.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model Non-Linier Tergeneralisir (Studi Kasus di Kabupaten Banyuwangi)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama, Yuliani Setia Dewi, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Drs. Budi Lestari, PGD. Sci., M.Si., dan Kusbudiono, S.Si., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberi masukan dalam skripsi ini;
3. Kristiana Wijaya, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu memberikan do'a dan semangat demi terselesaikannya skripsi ini;
5. teman-teman kost Kalimantan 72, Fifi, Lala, Indah, mbak Rista, yang sudah membantu, mendukung, serta memberikan keceriaan dan kehangatan keluarga selama di Jember;
6. teman-teman seperjuangan, Aya, Dani, Itoh, sahabat terbaik yang selalu memberikan semangat, nasihat, dan menjadi tempat untuk berbagi keceriaan dan kesedihan;
7. para senior, adik-adik angkatan 2006-2010, serta teman-teman angkatan 2007, dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 30 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Model Linier Normal	5
2.2 Model Linier Tergeneralisir	6
2.3 GAM (<i>generalized additive model</i>)	7
2.4 Model Nonlinier Tergeneralisir	9
2.5 Model RC	9
2.6 Model RChomog	10
2.7 Memeriksa Model Melalui AIC	10
2.8 Status Pekerjaan	11

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Data.....	12
3.1.1 Variabel yang Digunakan	12
3.1.2 Pengumpulan Data	13
3.2 Implementasi GNM Dalam Paket R.....	14
3.2.1 Nonlinier Term.....	15
3.2.2 Fungsi Matematika Dasar Dari Prediktor	15
3.2.3 MultHomog.....	16
3.2.4 ofInterest and pickCoef.....	16
3.2.5 Over Parameterized.....	17
3.3 Pengolahan Data	18
3.3.1 Metode Pengolahan Data.....	18
3.3.2 Alat Pengolahan Data	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Gambaran Data.....	22
4.2 Analisis Data Dengan Model RC	24
4.3 Analisis Data Dengan Model RChomog	28
4.4 Membandingkan Model RChomog dan Model RC dengan Anova.....	32
BAB 5. PENUTUP	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
A. LEMBAR KUISIIONER.....	38
B. HASIL OUTPUT TABEL SILANG SPSS UNTUK SETIAP KATEGORI STATUS PEKERJAAN DI SETIAP KECAMATAN.....	39
C. DATA STATUS PEKERJAAN	42
D. OUTPUT HASIL ANALISIS DATA STATUS PEKERJAAN MENGUNAKAN PROGRAM R.....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Variabel Data Status Pekerjaan.....	12
3.2 Data Status Pekerjaan Ayah dan Anak Laki-Lakinya	13
4.1 Data Status Pekerjaan di Kecamatan Banyuwangi	22
4.2 Data Status Pekerjaan di Kecamatan Rogojampi.....	23
4.3 Data Status Pekerjaan di Kecamatan Muncar.....	23
4.4 Perbandingan Model RC Dan Model RChomog	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. LEMBAR KUISIONER	38
B. HASIL OUTPUT TABEL SILANG SPSS UNTUK SETIAP KATEGORI STATUS PEKERJAAN.....	39
B.1 Kecamatan Banyuwangi.....	39
B.2 Kecamatan Rogojampi	40
B.3 Kecamatan Muncar	41
C. DATA STATUS PEKERJAAN	42
C.1 Kecamatan Banyuwangi.....	42
C.2 Kecamatan Rogojampi	43
C.3 Kecamatan Muncar	44
D. OUTPUT HASIL ANALISIS DATA STATUS PEKERJAAN MENGUNAKAN PROGRAM R	45
D.1 Output Hasil Analisis Untuk Kecamatan Banyuwangi	45
D.1a Data Status Pekerjaan Kecamatan Banyuwangi.....	45
D.1b Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model RChomog..	46
D.1c Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model RC.....	47
D.1d Membandingkan Model RChomog dan Model RC dengan Anova.....	48
D.2 Output Hasil Analisis Untuk Kecamatan Rogojampi	49
D.2a Data Status Pekerjaan Kecamatan Rogojampi.....	49
D.2b Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model RChomog..	50
D.2c Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model RC.....	51
D.2d Membandingkan Model RChomog dan Model RC dengan Anova.....	52
D.3 Output Hasil Analisis Untuk Kecamatan Muncar	53

D.3a	Data Status Pekerjaan Kecamatan Muncar	53
D.3b	Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model RChomog..	54
D.3c	Analisis Data Status Pekerjaan dengan Model RC	55
D.3d	Membandingkan Model RChomog dan Model RC dengan Anova.....	56

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Model statistika (*statistical model*) yang sering disebut sebagai analisis regresi, merupakan suatu model yang menggambarkan pola hubungan fungsional antara dua peubah atau lebih. Dalam analisis ini satu peubah atau lebih (disebut peubah respon) diuji hubungan fungsionalnya dengan beberapa peubah lain (disebut peubah prediktor). Bentuk fungsi yang dihasilkan sering disebut sebagai model matematika atau secara lebih khusus model statistika.

Model linier sudah berkembang sangat luas dan telah digunakan selama bertahun-tahun dalam analisis statistika, khususnya untuk menganalisis data dengan distribusi kontinu. Perkembangan model linier dimulai dengan perkembangan analisis regresi pada abad ke-19 oleh Pearson sedangkan perkembangan korelasi segera setelah itu. Teori regresi ini yang menjadi dasar perkembangan teori model linier.

Dalam pemodelan statistika ada dua komponen yang dipisahkan yaitu yang bersifat tetap yang biasa disebut sebagai komponen tetap, dan komponen lain yang bersifat acak disebut sebagai komponen acak atau dalam hal ini secara khusus disebut sebagai komponen kesalahan. Dari segi komponen tetapnya, bentuk yang paling sederhana adalah hubungan linier, sehingga model yang paling sederhana adalah model linier. Sedangkan dari segi komponen acaknya, yang paling sederhana adalah asumsi bahwa kesalahannya berdistribusi normal dan saling independen antara satu respon dengan respon lainnya. Dari kedua hal tersebut lahirlah yang disebut model linier normal sederhana atau *normal linear model* (NLM).

Kondisi lain yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang tidak dapat ditangani langsung oleh model linier normal adalah adanya kenyataan bahwa

distribusi respon tidak harus normal. Untuk menangani kondisi dimana respon yang ada tidak berdistribusi normal, tetapi masih saling bebas, para statistisi yang dipelopori oleh Nelder dan Wedderburn (1972) telah mengembangkan model linier yang dikenal dengan *generalized linear model* (GLM). Model ini di Indonesia dikenal dengan model linier tergeneralisir. Model ini berasumsi bahwa respon memiliki distribusi keluarga eksponensial. Distribusi keluarga eksponensial adalah distribusi yang sifatnya lebih umum, dimana distribusi-distribusi Normal, Gamma, Poisson termasuk di dalamnya.

Pada model linier normal dan model linier tergeneralisir, ada ciri khas hubungan antara parameter dan peubah prediktornya, yaitu adanya kombinasi linier antara peubah prediktor dengan parameter regresinya (yaitu $\eta_i = \sum_{i=1}^p x_i \beta_j$). Perkembangan model statistika tidak mewajibkan adanya kombinasi linier (η_i), tetapi mengadopsi bentuk yang lebih luas yaitu polinomial atau bentuk aditif, $\eta(x) = \alpha + \sum_{j=1}^p f_j(x_j)$. Termasuk dalam model ini adalah GAM (*generalized additive model*) (Hastie & Tibshirani, 1990). Perkembangan lain dari model statistika yang tidak mewajibkan adanya kombinasi linier (η_i), tetapi bentuk lain yang lebih luas lagi yaitu bentuk multiplikatif, $\eta(x) = \alpha \cdot \sum_{j=1}^p f_j(x_j)$.

Pada umumnya realita hubungan dalam kehidupan sehari-hari dapat dilakukan pendekatan dalam bentuk linier, namun banyak juga model nonlinier yang tidak optimal jika ditangani dengan model linier. Oleh karena itu, diperlukan model nonlinier untuk menyelesaikannya. Model nonlinier tergeneralisir memperluas model linier tergeneralisir dengan membolehkan hubungan nonlinier pada prediktornya atau memperluas kelas nonlinier dengan model kuadrat terkecil dengan varian dari respon bergantung pada mean. Model ini secara umum dikenal dengan model nonlinier tergeneralisir atau *generalized nonlinear model* (GNM). Salah satu contohnya adalah model gabungan baris dan kolom (*RC model*) (Goodman, 1979) yang merupakan interaksi antara faktor baris dan kolom yang diwakili oleh satu komponen dari interaksi multiplikatif.

Penelitian ini akan menggunakan model nonlinier tergeneralisir untuk menganalisis data status pekerjaan ayah dengan anak laki-lakinya di wilayah Kabupaten Banyuwangi yaitu interaksi antara kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya dengan model gabungan baris dan kolom (*RC model*). Mengacu pada model gabungan baris dan kolom tersebut, maka kategori status pekerjaan ayah dijadikan sebagai sumber (baris), sedangkan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya dijadikan sebagai tujuan (kolom).

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah pengaplikasian model nonlinier tergeneralisir untuk data kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya di wilayah kabupaten Banyuwangi pada tiga kecamatan yaitu kecamatan Banyuwangi, Rogojampi, dan Muncar dengan model baris dan kolom (*RC model*) sehingga dapat memberikan informasi tentang hubungan antara kategori status pekerjaan ayah dengan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengaplikasikan model nonlinier tergeneralisir untuk data kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya di wilayah kabupaten Banyuwangi pada tiga kecamatan yaitu kecamatan Banyuwangi, Rogojampi, dan Muncar dengan model interaksi baris dan kolom (*RC model*). Selain itu, untuk mengetahui hubungan antara kategori status pekerjaan ayah dengan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya di wilayah kabupaten Banyuwangi pada tiga kecamatan yaitu kecamatan Banyuwangi, Rogojampi, dan Muncar.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai model nonlinier tergeneralisir yang diaplikasikan pada data status pekerjaan ayah dengan anak laki-lakinya di wilayah kabupaten Banyuwangi pada tiga kecamatan yaitu kecamatan Banyuwangi, Rogojampi, dan Muncar. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman tentang model nonlinier tergeneralisir, khususnya model interaksi baris dan kolom (*RC model*).

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Linier Normal

Bentuk umum model linier normal atau *Normal Linear Model* (NLM) dapat diuraikan sebagai berikut:

$$y_i = \sum_{j=0}^k x_{ij}\beta_j + \epsilon_i \quad (2.1)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, n$;

atau untuk keseluruhan dapat ditulis dalam bentuk matriks seperti berikut,

$$\mathbf{Y} = \mathbf{X}\beta + \epsilon \quad (2.2)$$

Misalkan hubungan antara peubah respon (Y_i) dengan peubah tetap (X_i) untuk subjek $i = 1, 2, \dots, n$, ditentukan oleh

$$\left. \begin{array}{l} Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \epsilon_1 \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \epsilon_i \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ Y_n = \beta_0 + \beta_1 X_n + \epsilon_n \end{array} \right\} \quad (2.3)$$

dengan asumsi:

1. X_i peubah tetap yang tidak bersifat acak dan diukur tanpa kesalahan;
2. ϵ_i , yaitu komponen kesalahannya, adalah berdistribusi identik dan independen normal dengan nilai-tengah 0 dan varian konstan (misalnya σ^2);
3. Kesalahan individu satu dengan lainnya saling bebas, yaitu untuk $i \neq i'$, maka ϵ_i dengan $\epsilon_{i'}$ saling bebas atau korelasi ϵ_i dengan $\epsilon_{i'}$ adalah 0.

Dari asumsi dapat ditentukan bahwa ekspektasi dari setiap respon adalah

$$E[Y_i] = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (2.4)$$

yang merupakan sebuah garis lurus yang disebut garis regresi populasi. Sedangkan sebaran setiap pasangan (X_i, Y_i) akan berada pada atau sekitar garis tersebut dengan besarnya ϵ_i (Tirta, 2009).

2.2 Model Linier Tergeneralisir

Para statistisi yang di dipelopori oleh Nelder dan Wedderburn (1972) telah mengembangkan model linier yang dikenal dengan *generalized linear model* (GLM). Distribusi data tidak lagi terbatas pada distribusi normal tetapi merupakan keluarga dari distribusi Keluarga Eksponensial. Dalam model linier tergeneralisir (MLT) atau *generalized linear model* (GLM), asumsi model lebih longgar dan digeneralisir dengan cara berikut:

- a. asumsi y_i berdistribusi normal dan saling bebas dengan ragam konstan, diperluas untuk mungkin y_i mempunyai distribusi yang sama dan saling bebas dari distribusi keluarga eksponensial; dan
- b. hubungan antara komponen prediktor (η) dan komponen acak (μ) tidak harus identitas, tetapi diperluas untuk suatu fungsi monoton dan diferensiabel, g , yaitu $\eta_i = g(\mu_i)$. Fungsi g disebut fungsi link atau *link function*.

Jadi dalam model linier tergeneralisir ada tiga komponen penting yaitu:

- a. komponen distribusi, yaitu y berdistribusi keluarga eksponensial;
- b. komponen prediktor linier, yaitu $\eta = \mathbf{X}^T \beta$; dan
- c. fungsi *link* yaitu fungsi monoton dan diferensiabel g sehingga $g(\mu) = \eta$.

Adanya fungsi link memungkinkan prediktor linier memiliki daerah rentang seluruh bilangan riil ($-\infty < x < \infty$) tetapi respon y memiliki rentang tertentu (misalnya $0 < y < 1$ untuk binomial; dan bilangan cacah untuk respon hasil pencacahan atau *count data*).

Diantara fungsi-fungsi link yang dapat digunakan, ada yang disebut fungsi link kanonik yaitu fungsi hubungan yang terjadi pada saat $b(\theta) = \eta = \sum_{j=0}^p \beta_j x_j$. Untuk distribusi binomial, misalnya fungsi yang biasa dipakai adalah (Tirta, 2009):

- (i) Fungsi *logit*, yang merupakan fungsi link kanonik yaitu

$$\eta = \log\left(\frac{\mu}{1-\mu}\right);$$

- (ii) Fungsi *probit*, yaitu

$$\eta = \Phi^{-1}(\mu)$$

dimana Φ adalah fungsi kumulatif dari distribusi normal standar, yaitu

$$\Phi(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}z^2\right] dz;$$

dan

- (iii) *komplementari ln-ln*, yaitu

$$\eta = \log[-\log(1 - \mu)].$$

2.3 GAM (*generalized additive model*)

Hastie dan Tibshirani mengusulkan model aditif umum. Model ini mengasumsikan bahwa mean dari variabel dependen tergantung pada prediktor aditif melalui fungsi link nonlinier. Model ini membolehkan distribusi probabilitas respon untuk setiap anggota keluarga distribusi eksponensial. Banyak Model statistik yang sering digunakan termasuk dalam kelas umum, termasuk model aditif untuk data Gaussian, model logistik nonparametrik untuk data biner, dan model log-linear nonparametrik untuk data Poisson (Hastie & Tibshirani, 1990).

Misalkan Y adalah variabel acak dan X_1, \dots, X_p adalah variabel prediktor. Analisis regresi dapat dipandang sebagai metode untuk mengestimasi berapa nilai Y

tergantung pada nilai-nilai dari X_1, \dots, X_p . Model Regresi linier standar mengasumsikan nilai yang diharapkan dari Y memiliki bentuk yang linier.

$$E(Y) = f(X_1, \dots, X_p) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p \quad (2.5)$$

Pada contoh ini nilai untuk Y dan X , estimasi $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ diperoleh dengan metode kuadrat terkecil.

Model aditif tergeneralisir memodelkan nilai Y yang diharapkan dengan:

$$E(Y) = f(X_1, \dots, X_p) = s_0 + s_1(X_1) + \dots + s_p(X_p) \quad (2.6)$$

dimana $s_i(X)$, $i=1, \dots, p$ adalah fungsi *smooth* (fungsi halus). Fungsi ini diperkirakan menggunakan fungsi non parametrik.

Model aditif tergeneralisir memperluas model linier dengan cara lain, yaitu dengan memungkinkan untuk link antara $f(X_1, \dots, X_p)$ dan nilai yang diharapkan dari Y . Model aditif tergeneralisir terdiri dari komponen acak, komponen tambahan, dan fungsi link yang menghubungkan dua komponen tersebut. Respon Y dan komponen acak tersebut diasumsikan memiliki fungsi kepadatan probabilitas dalam keluarga eksponensial:

$$f(y; \theta; \phi) = \exp \left\{ \frac{y(\theta) - b(\theta)}{\alpha(\phi)} + c(y, \phi) \right\} \quad (2.7)$$

dengan θ adalah parameter natural dan ϕ adalah parameter skala. Distribusi normal, binomial, dan poisson adalah dalam keluarga ini, dengan:

$$\eta = S_0 + \sum_{i=1}^p S_i(X_i) \quad (2.8)$$

dan S_1, \dots, S_p adalah fungsi *smooth* yang mendefinisikan komponen aditif. Akhirnya, hubungan antara rata-rata μ dari variabel respon dan η didefinisikan oleh fungsi link $g(\mu) = \eta$. Fungsi link paling umum digunakan adalah link kanonik, yang $\eta = \theta$. Kombinasi algoritma penilaian *backfitting* dan *local* digunakan dalam pemasangan kecocokan model.

Model aditif tergeneralisir (*generalized additive model*) dan model linier tergeneralisir (*generalized linear model*) dapat diterapkan dalam situasi yang mirip, tetapi kedua model tersebut memberikan tujuan analitik yang berbeda. Model linier

tergeneralisir (*generalized linear model*) menekankan estimasi dan inferensi untuk parameter model, sementara model aditif tergeneralisir (*generalized additive model*) fokus pada eksplorasi data nonparametric (Statsoft, 2011).

2.4 Model Nonlinier Tergeneralisir

Dalam model nonlinier tergeneralisir, harapan respon variabel Y mempunyai tujuan untuk memprediksi η sebuah kemungkinan parameter dari fungsi nonlinier, yang didefinisikan oleh fungsi link g :

$$g[E(Y)] = \eta(\beta) \quad (2.9)$$

dan varian dari Y adalah sama dengan fungsi yang telah diketahui $v[E(Y)]$. Gagasan pada model nonlinier tergeneralisir ini yaitu untuk memperluas model linier tergeneralisir dengan membolehkan hubungan nonlinier pada prediktornya, atau memperluas kelas nonlinier dengan model kuadrat terkecil yang membolehkan varian dari respon bergantung pada mean.

Kasus khusus yang menggunakan model interaksi perkalian (*multiplicative interaction*), diantaranya adalah model gabungan baris-kolom (Goodman, 1979), model UNIDIFF (*uniform difference*) (Xie, 1992; Erikson & Goldthorpe, 1992), model GAMMI (*generalized additive main effects and multiplicative interaction*) (van Eeuwijk, 1995).

2.5 Model RC

Pada model RC atau model gabungan baris kolom nilai baris $\{n_r\}$ dan nilai kolom $\{n_c\}$, interaksi faktor baris dan kolom disajikan oleh komponen interaksi multiplikatif sebagai berikut:

$$\log \mu_{rc} = \alpha_r + \beta_c + \gamma_r \delta_c \quad (2.10)$$

dengan

- μ_{rc} : adalah mean dari baris (r) dan kolom (c);
- α_r : nilai koefisien dari baris (r);
- β_c : nilai koefisien dari kolom (c); dan
- $\gamma_r \delta_c$: galat interaksi multiplikatif dari baris (r) dan kolom (c).

2.6 Model RChomog

Model gabungan baris dan kolom yang homogen dapat memisahkan pengaruh efek diagonal sebagai berikut:

$$\log \mu_{rc} = \alpha_r + \beta_c + \theta_{rc} + \gamma_r \delta_c \quad (2.11)$$

dengan

$$\theta_{rc} = \begin{cases} \phi_r, & \text{jika } r=c \\ 0, & \text{yang lain} \end{cases}$$

2.7 Memeriksa Model melalui AIC

Pemeriksaan model dapat dilakukan dengan menggunakan kriteria informasi Akaike (AIC, *Akaike's Information Criterion*) yang menghitung pertimbangan antara besarnya likelihood dengan banyaknya variabel dalam model. Besarnya AIC dihitung melalui rumus berikut

$$AIC = -2l(\hat{\theta}) + 2q \quad (2.12)$$

dengan $l(\hat{\theta})$ adalah nilai likelihood dari model yang dihadapi dan q adalah banyaknya variabel dalam model. Secara umum, semakin kecil nilai AIC model yang dipakai semakin cocok. Model yang dianggap terbaik adalah model dengan nilai AIC terkecil. Namun demikian, dengan pertimbangan aspek lain, perbedaan AIC yang tidak terlalu besar mungkin dapat diabaikan (Tirta, 2009).

2.8 Status Pekerjaan

Status Pekerjaan adalah kedudukan seseorang dalam melakukan pekerjaan di suatu unit usaha/kegiatan. Indikator status pekerjaan pada dasarnya melihat empat kategori yang berbeda tentang kelompok penduduk yang bekerja yaitu tenaga kerja dibayar (buruh), pekerja yang berusaha sendiri, pekerja bebas dan pekerja keluarga.

Anak-anak cenderung ingin meniru orang tuanya atau meneruskan tradisi keluarga misalnya dalam hal bekerja. Tetapi di era sekarang anak cenderung ingin menemukan jati diri atau mandiri. Kemandirian lebih baik dari orang tuanya. Hal ini akan mendorong anak untuk berusaha menciptakan lapangan pekerjaan yang sesuai dengan bidang keahliannya. Latar belakang pekerjaan orang tua merupakan salah satu faktor yang mempunyai peranan terhadap minat berwiraswasta pada anaknya. Latar belakang pekerjaan orang tua beraneka ragam misalnya sebagai petani, buruh, karyawan swasta, wiraswasta dan pegawai negeri. Dengan latar belakang pekerjaan orang tua yang berbeda-beda maka akan berbeda pula pengaruhnya terhadap minat berwiraswasta pada anak. Karena dengan alasan apapun anak tetap masih bergantung pada orang tua, hal ini juga berlaku pada minat berwiraswasta pada anak. Anak yang mempunyai minat berwiraswasta yang tinggi tetapi bila tidak mendapatkan dukungan spiritual dan material dari orang tuanya kemungkinan untuk meraih kesuksesan juga kecil. Dukungan spiritual seperti halnya cara orang tua memotivasi, mengawasi dan memperhatikan, sedangkan dukungan material yaitu berupa modal (Nurkhan, 2005).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diambil di wilayah kabupaten Banyuwangi pada tiga kecamatan yaitu kecamatan Banyuwangi, Rogojampi dan Muncar tentang status pekerjaan ayah dan anak laki-laknya. Sampel yang digunakan dalam analisis data status pekerjaan ini adalah sebanyak 900 kepala keluarga. Di kecamatan Banyuwangi diambil sampel sebanyak 300 kepala keluarga dari 40.960 jumlah kepala keluarga, kecamatan Rogojampi diambil sampel sebanyak 300 dari 36.150 kepala keluarga, dan untuk kecamatan Muncar diambil sampel sebanyak 300 dari 44.319 kepala keluarga.

3.1.1 Variabel yang Digunakan

Adapun variabel yang digunakan dalam analisis GNM ini adalah seperti yang diberikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Data Status Pekerjaan

Variabel	Kategori
Status Pekerjaan Ayah	1. Pegawai Negeri Sipil (PNS/TNI/POLRI) 2. Pegawai Kelurahan/Desa 3. Pegawai Swasta 4. Petani 5. Nelayan 6. Buruh 7. Wiraswasta 8. Lain-lain

Status Pekerjaan Anak Laki-Laki	1. Pegawai Negeri Sipil (PNS/TNI/POLRI) 2. Pegawai Kelurahan/Desa 3. Pegawai Swasta 4. Petani 5. Nelayan 6. Buruh 7. Wiraswasta 8. Lain-lain
---------------------------------	---

3.1.2 Pengumpulan Data

Langkah-langkah pengumpulan data yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

- Pemberian kuisioner kepada setiap kepala keluarga di setiap kecamatan untuk beberapa sampel.
- Mengelompokkan data berdasarkan kategori pada status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya. Hasil pengelompokan data berupa data cacahan yang dijadikan dalam bentuk tabel dua arah, dimana untuk baris berdasarkan kategori status pekerjaan ayah dan untuk kolom berdasarkan status pekerjaan anak laki-lakinya, yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data Status Pekerjaan Ayah dan Anak Laki-Lakinya

Origin (Sumber)	Destination (Tujuan)				
	1	2	3	...	j
1	n_{11}	n_{12}	n_{13}	...	n_{1j}
2	n_{21}	n_{22}	n_{23}	...	n_{2j}
3	n_{31}	n_{32}	n_{33}	...	n_{3j}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots
I	n_{i1}	n_{i2}	n_{i3}	...	n_{ij}

dengan:

i = kategori pekerjaan ayah;

- j = kategori pekerjaan anak laki-lakinya;
 n_{ij} = jumlah frekuensi untuk kategori ke- i pekerjaan ayah dan kategori ke- j pekerjaan anak.

3.2 Analisis GNM Dalam Program R

R adalah salah satu paket analisis data yang sudah dilengkapi kemampuan internal untuk menganalisis data maupun menampilkan grafik sehingga R bisa dikategorikan sebagai paket pengolahan data (paket statistika) (Tirta, 2005). R terdiri dari sebuah bahasa ditambah sebuah prosedur *running* dengan grafik, akses suatu fungsi dan kemampuan untuk menjalankan program dalam *script file*. Beberapa paket dapat ditemui dalam paket R salah satunya yaitu GNM.

Paket `gnm` menyediakan fasilitas untuk mencocokkan model nonlinier tergeneralisir, yaitu model regresi di mana bentuk link digambarkan sebagai jumlah batasan untuk prediktor, diantaranya adalah model nonlinier dengan parameter yang tidak diketahui. Model linier tergeneralisir dan model nonlinier tergeneralisir ditangani oleh fungsi `glm` dan `gnm` pada R. Fasilitas utama yang disediakan oleh paket `gnm` adalah model *fitting function*, yang menafsirkan sebuah rumus pada model dan mengembalikan sebuah objek dari model. Tujuan utama dari paket `gnm` adalah memperluas kelas dari model untuk memasukkan batasan nonlinier. Paket `gnm` menyediakan fasilitas untuk spesifikasi, estimasi, dan pemeriksaan model nonlinier tergeneralisir. Model yang ditetapkan melalui formula simbolik, dengan istilah-istilah nonlinier yang ditentukan oleh fungsinya kelas "`nonlin`". Prosedur mencocokkan menggunakan algoritma iteratif kuadrat terkecil, diadaptasi untuk bekerja dengan model `over-parameterized`.

3.2.1 Nonlinear Terms

Tujuan utama dari paket `gnm` adalah menyediakan sebuah kerangka kerja yang fleksibel untuk spesifikasi dan estimasi dari model tergeneralisasi dengan batasan nonlinier. Fasilitas ini disediakan oleh `gnm` untuk spesifikasi batasan nonlinier yang dirancang agar bahasa simbol yang digunakan cocok pada objek *formula*. Terutama, batasan nonlinier ditetapkan untuk formula objek sebagai fungsi dari kelas *nonlin*. Ada beberapa fungsi *nonlin* yang termasuk dalam paket `gnm`. Beberapa di antaranya adalah menentukan fungsi matematika sederhana dari prediktor seperti `Exp`, `Mult`, dan `Inv`. Untuk fungsi yang lain digunakan untuk menentukan batasan nonlinier yang lebih khusus, seperti `MultHomog` yang menentukan interaksi ganda homogen dan `Dref` yang menentukan batasan referensi diagonal. Pengguna juga dapat menentukan fungsi *nonlin* mereka sendiri.

3.2.2 Fungsi Matematika Dasar dari Prediktor

Sebagian besar fungsi nonlinier termasuk dalam `gnm` adalah fungsi matematika dasar dari prediktor yang digunakan dalam paket `gnm` adalah:

`Exp` : eksponensial dari prediktor
`Inv` : kebalikan dari prediksi
`Mult` : hasil dari prediktor

Family dari model yang ditetapkan dengan fungsi dasar adalah family dari model dengan interaksi perkalian yang juga dikenal sebagai model RC Goodman (Goodman, 1979), akan ditetapkan sebagai model log-link dengan rumus

$$\text{resp} \sim R + C + \text{Mult}(R, C)$$

dimana `R` dan `C` adalah baris dan kolom dari masing-masing faktor.

3.2.3 MultHomog

`MultHomog` adalah fungsi *nonlin* untuk menentukan batasan interaksi perkalian dimana unsur pokok perkalian adalah efek dari dua atau lebih faktor dan faktor-faktor ini harus sama saat level faktornya sama. Perintah `MultHomog` merupakan faktor dalam interaksi, yang diasumsikan menjadi objek dari *factor* kelas. Untuk mencocokkan model ini, dengan respon variabel yang dinamakan `resp`, perintah formula untuk `gnm` akan menjadi

$$\text{resp} \sim R + C + \text{Diag}(R, C) + \text{MultHomog}(R, C)$$

3.2.4 ofInterest and pickCoef

Argument `ofInterest` untuk `gnm` memungkinkan pemakai untuk memungkinkan subset dari parameter yang juga menarik, jadi metode `gnm` akan fokus pada parameter ini. Secara khusus, ringkasan model akan menunjukkan parameter yang menarik, sedangkan metode yang subset dari parameter dapat dipilih akan memilih parameter yang utama, atau dimana mungkin tidak sesuai, akan menyediakan dialog untuk memilih parameter. Parameter dapat ditetapkan oleh perintah `ofInterest` oleh sebuah ekspresi regular untuk mencocokkan nama parameter, dengan indeks vector numeric, dengan nama dari karakter vector, atau, *if* `ofInterest = "[?]"` mereka dapat dipilih melalui dialog Tk.

Informasi tentang parameter diadakan pada komponen `ofInterest` dalam kelas `gnm`, yang mana nama vektor dari indeks numerik, atau `NULL` jika semua parameter penting. Komponen ini dapat diakses atau diganti menggunakan `ofInterest`.

Fungsi `pickCoef` menyediakan cara sederhana untuk mendapatkan koefisien dari model objek. Ini mengambil model objek sebagai perintah pertama dan memiliki argument `regex`. Jika ekspresi regular diteruskan ke `regex`, koefisien

dipilih dengan mencocokkan ekspresi regular dan nama koefisien. Jika tidak, koefisien dapat dipilih menggunakan dialoh Tk.

3.2.5 Over Parameterized

Model Over-Parameterized menggunakan pendekatan variabel indikator untuk mewakili efek untuk kategori variabel prediktor dalam model linier umum dan model linier umum. Untuk menggambarkan variabel indikator pengkodean, anggaplah bahwa kategori variabel prediktor disebut Gender memiliki dua kategori (yaitu, Laki-laki dan Perempuan). Sebuah variabel prediktor yang terpisah akan terus mengkode untuk masing-masing kelompok yang diidentifikasi oleh kategori variabel prediktor. Perempuan mungkin diberi nilai 1 dan laki-laki nilai 0 pada variabel prediktor pertama mengidentifikasi keanggotaan pada kelompok gender perempuan, dan laki-laki kemudian akan diberi nilai 1 dan perempuan nilai 0 pada variabel prediktor kedua mengidentifikasi keanggotaan gender dalam kelompok laki-laki.

Catatan bahwa metode pengkodean untuk kategori variabel prediktor akan hampir selalu menghasilkan desain matriks dengan kolom berlebihan dalam model linier umum, dan dengan demikian membutuhkan invers umum untuk memecahkan persamaan normal. Dengan demikian, metode ini sering disebut model Over-Parameterized untuk mewakili variabel prediktor kategoris, karena hasil di kolom lebih dalam desain matriks daripada yang diperlukan untuk menentukan hubungan dari variabel-variabel prediktor kategoris untuk tanggapan terhadap variabel dependen.

3.3 Pengolahan Data

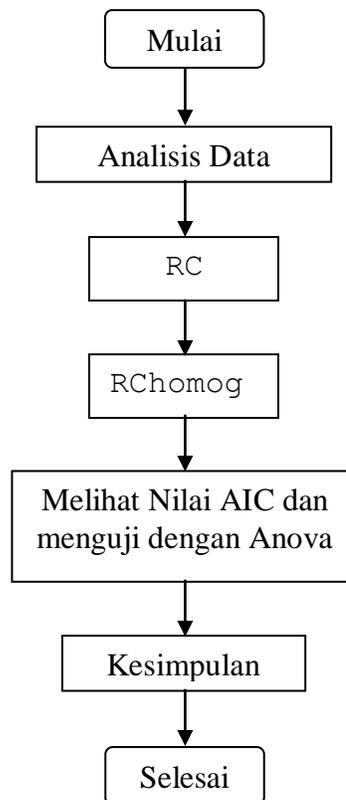
Dalam penelitian ini, pengolahan data dan analisis data akan dilakukan dengan bantuan program R.

3.3.1 Metode Pengolahan Data

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap pengolahan data untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu sebagai berikut:

- a. memasukkan data status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya kedalam program R;
- b. menganalisis data status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya menggunakan model RC (RC);
- c. jika pada model RC interaksi perkaliannya tidak teridentifikasi, maka digunakan kehomogenan model RChomog (RChomog) untuk mengetahui interaksi perkalian antara baris dan kolomnya.
- d. melihat model terbaik dari nilai AIC dan membandingkan kedua model tersebut menggunakan anova;
- e. mengidentifikasi hubungan antara kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya.

Alur analisis yang akan dilakukan dalam pengolahan data dapat dilihat pada gambar skema pengolahan data di bawah ini.



Gambar 3.1 Skema Pengolahan Data

3.3.2 Alat Pengolahan Data

Pada penelitian ini analisis data status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya akan dilakukan dengan bantuan program R. Langkah-langkah dalam prosedur ini adalah sebagai berikut.

- a. Menganalisis data status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya dengan paket R menggunakan fungsi `gnm`, dengan sebaran menggunakan distribusi poisson karena data yang digunakan berupa data cacahan.
- b. Menganalisis data status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya menggunakan RC.

Format fungsi `gnm` nya adalah sebagai berikut:

```
RC <- gnm(Freq ~ origin + destination + Diag(origin,
        destination) + Mult(origin, destination), family =
        poisson, data = occupationalStatus)
```

dengan:

`Freq` : Jumlah frekuensi dari origin (sumber) ke destination (tujuan) pada tingkat 1 sampai 8.

`Orig` : status pekerjaan ayah pada tingkat 1 sampai 8.

`Dest` : status pekerjaan anak laki-laki pada tingkat 1 sampai 8.

`Diag` : spesifikasi dari interaksi variable kategori dengan tingkatan yang sama.

`Mult` : hasil dari predictor yang diinterpretasikan sebagai sisi kanan objek.

`Family` : merupakan objek keluarga (*family*), sebuah list fungsi dan ekspresi untuk pendefinisian fungsi link dan fungsi varians.

`Data` : merupakan sebuah data frame yang memuat peubah atau variabel dalam model.

- c. Menganalisis data status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya menggunakan `RChomog`.

Format fungsi `gnm` nya adalah sebagai berikut:

```
RChomog <- gnm(Freq ~ origin + destination + Diag(origin,
        destination) + MultHomog(origin, destination),
        family = poisson, data = occupationalStatus)
```

dengan:

`Freq` : Jumlah frekuensi dari origin (sumber) ke destination (tujuan) pada tingkat 1 sampai 8.

`orig` : status pekerjaan ayah pada tingkat 1 sampai 8.

<code>dest</code>	:	status pekerjaan anak laki-laki pada tingkat 1 sampai 8.
<code>Diag</code>	:	spesifikasi dari interaksi variable kategori dengan tingkatan yang sama.
<code>MultHomog</code>	:	fungsi <i>nonlin</i> untuk menentukan batasan interaksi perkalian dimana unsur pokok perkalian adalah efek dari dua atau lebih faktor dan faktor-faktor ini harus sama saat level faktornya sama.
<code>Family</code>	:	merupakan objek keluarga (<i>family</i>), sebuah list fungsi dan ekspresi untuk pendefinisian fungsi link dan fungsi varians.
<code>Data</code>	:	merupakan sebuah data frame yang memuat peubah atau variabel dalam model.

d. Membandingkan kedua model dengan menggunakan anova.

Formulanya adalah sebagai berikut:

```
>anova(RChomog, RC, test="Chisq")
```


Tabel 4.2 Ringkasan Data Status Pekerjaan di Kecamatan Rogojampi

SUMBER	TUJUAN							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	11	1	32	1	0	4	17	4
2	1	0	6	0	0	1	3	1
3	0	1	11	0	0	5	10	0
4	14	3	28	19	0	33	34	12
5	0	0	0	0	3	0	0	1
6	2	0	20	3	0	37	26	9
7	7	0	14	2	0	14	34	14
8	2	0	4	0	0	10	9	8

Tabel 4.3 Ringkasan Data Status Pekerjaan di Kecamatan Muncar

SUMBER	TUJUAN							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	8	0	4	0	0	0	0	5
2	2	2	9	0	6	0	6	0
3	5	0	2	0	0	0	6	4
4	10	0	2	39	17	38	15	42
5	6	0	4	10	29	0	25	5
6	2	0	3	0	0	1	3	5
7	3	0	4	8	34	2	70	20
8	2	0	0	2	6	14	9	10

Berdasarkan data status pekerjaan pada Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa frekuensi paling banyak adalah 105 untuk kecamatan Banyuwangi dengan kategori

status pekerjaan ayah Pegawai Negeri Sipil (PNS) dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya wiraswasta. Pada Tabel 4.2 untuk kecamatan Rogojampi kategori status pekerjaan ayah buruh dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya buruh mempunyai frekuensi paling banyak yaitu 37. Sedangkan Tabel 4.3 untuk kecamatan Muncar, frekuensi paling banyak adalah kategori status pekerjaan ayah wiraswasta dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya wiraswasta dengan frekuensi 70.

4.2 Analisis Data dengan Model RC

Analisis data menggunakan model gabungan baris dan kolom, dimana interaksi antara faktor baris dan kolom diwakili oleh komponen interaksi perkalian. Parameter yang tidak teridentifikasi *standard error* nya akan ditampilkan sebagai NA. Formula fungsi `gnm` model RC adalah sebagai berikut:

```
>RC<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN)+Mult
          (SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_Kecamatan
          Banyuwangi)
```

Hasil ringkasan analisis data status pekerjaan kecamatan Banyuwangi dengan model RC adalah sebagai berikut:

```
> summary(RC)
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-1.164e+00	4.190e-01	-2.778	0.00547	**
SUMBER	4.140e-01	8.061e-02	5.136	2.80e-07	***
TUJUAN	7.228e-01	6.397e-02	11.299	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 1	4.479e+00	3.234e-01	13.853	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2	-2.168e+01	4.152e+04	-0.001	0.99958	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3	2.676e-02	7.203e-01	0.037	0.97037	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4	2.952e+00	2.046e-01	14.426	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5	-2.187e+01	5.262e+04	-0.000416	0.99967	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6	3.608e+00	3.393e-01	10.635	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7	6.454e+00	3.878e-01	16.641	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8	-1.932e+01	8.170e+04	-0.000236	0.99981	
Mult(., TUJUAN).SUMBER	-4.647e-01	NA	NA	NA	
Mult(SUMBER, .).TUJUAN	3.778e-01	NA	NA	NA	

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)
```

Std. Error is NA where coefficient has been constrained or is unidentified

Residual deviance: 619.82 on 52 degrees of freedom

AIC: 721.07

Untuk data status pekerjaan pada kecamatan Banyuwangi dengan menggunakan model RC, status pekerjaan ayah dan status pekerjaan anak laki-lakinya yang signifikan adalah status pekerjaan dengan kategori Pegawai Negeri Sipil, petani, buruh, dan wiraswasta. Sedangkan untuk kategori status pekerjaan yang lain tidak signifikan. Ini menunjukkan bahwa untuk status pekerjaan ayah Pegawai Negeri Sipil, petani, buruh, dan wiraswasta ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya untuk data status pekerjaan di kabupaten Banyuwangi. Sedangkan untuk kategori status pekerjaan yang lainnya status pekerjaan ayah tidak ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya. Interaksi perkalian antara baris dan kolom dengan menggunakan model RC untuk data status pekerjaan pada kecamatan Banyuwangi tidak dapat dihitung.

Analisis data status pekerjaan pada kecamatan Rogojampi dengan 300 sampel kepala keluarga dengan model RC, formula nya adalah sebagai berikut:

```
> RC<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN)+Mult
  (SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_KecamatanRogojampi)
```

Hasil ringkasan analisis data status pekerjaan kecamatan Rogojampi dengan model RC adalah sebagai berikut:

```
> summary(RC)
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	2.246e+00	3.012e-01	7.456	8.92e-14	***
SUMBER	-2.309e-01	6.261e-02	-3.687	0.000227	***
TUJUAN	-8.248e-02	5.579e-02	-1.478	0.139314	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 1	4.181e-01	3.650e-01	1.146	0.251950	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2	-2.311e+01	4.218e+04	-0.001	0.999563	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3	6.670e-01	3.135e-01	2.127	0.033385	*
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4	1.196e+00	2.374e-01	5.039	4.69e-07	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5	-7.613e-01	5.800e-01	-1.313	0.189321	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6	1.545e+00	1.781e-01	8.673	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7	1.160e+00	2.009e-01	5.771	7.88e-09	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8	-6.824e-01	3.904e-01	-1.748	0.080457	.

```

Mult(., TUJUAN).SUMBER      2.166e-01      NA      NA      NA
Mult(SUMBER, .).TUJUAN     2.180e-01      NA      NA      NA
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Std. Error is NA where coefficient has been constrained or is unidentified

Residual deviance: 599.27 on 52 degrees of freedom
AIC: 780.41

```

Analisis data status pekerjaan untuk kecamatan Rogojampi menggunakan model RC menunjukkan bahwa status pekerjaan ayah dan status pekerjaan anak laki-lakinya yang signifikan adalah status pekerjaan kategori pegawai swasta, petani, buruh, wiraswasta, dan lain-lain. Sedangkan untuk status pekerjaan yang berkategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, dan nelayan tidak signifikan. Jadi untuk model RC ini status pekerjaan ayah kategori pegawai swasta, petani, buruh, wiraswasta, dan lain-lain ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya. Sedangkan untuk status pekerjaan ayah dengan kategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, dan nelayan tidak ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya pada kecamatan Rogojampi. Dengan menggunakan model RC Interaksi perkalian antara baris dan kolom untuk data status pekerjaan pada kecamatan Rogojampi tidak dapat dihitung.

Pada kecamatan Muncar, sampel yang diambil sebanyak 300 kepala keluarga. Formula analisis data status pekerjaan pada kecamatan Muncar adalah sebagai berikut:

```

>RC<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN)+Mult
          (SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_KecamatanMun
          car)

```

Hasil ringkasan analisis data status pekerjaan kecamatan Muncar dengan model RC adalah sebagai berikut:

```

> summary(RC)

```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	0.89775	0.38741	2.317	0.02049 *
SUMBER	-0.07002	0.07229	-0.969	0.33274
TUJUAN	0.07469	0.06583	1.135	0.25656
Diag (SUMBER, TUJUAN) 1	1.14103	0.44604	2.558	0.01052 *
Diag (SUMBER, TUJUAN) 2	-0.35792	0.73003	-0.490	0.62394
Diag (SUMBER, TUJUAN) 3	-0.54257	0.71657	-0.757	0.44895
Diag (SUMBER, TUJUAN) 4	2.17120	0.17691	12.273	< 2e-16 ***
Diag (SUMBER, TUJUAN) 5	1.54630	0.19425	7.960	< 2e-16 ***
Diag (SUMBER, TUJUAN) 6	-2.22162	1.00185	-2.218	0.02659 *
Diag (SUMBER, TUJUAN) 7	1.55425	0.14957	10.391	< 2e-16 ***
Diag (SUMBER, TUJUAN) 8	-0.93627	0.34814	-2.689	0.00716 **
Mult(., TUJUAN).SUMBER	-0.17418	NA	NA	NA
Mult (SUMBER, .).TUJUAN	-0.20667	NA	NA	NA

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Std. Error is NA where coefficient has been constrained or is unidentified

Residual deviance: 476.32 on 52 degrees of freedom

AIC: 662.8

Untuk data status pekerjaan pada kecamatan Muncar yang di analisis menggunakan model RC menunjukkan bahwa status pekerjaan ayah dan status pekerjaan anak laki-lakinya yang signifikan adalah status pekerjaan dengan kategori Pegawai Negeri Sipil, petani, nelayan, buruh, wiraswasta, dan lain-lain. Sedangkan untuk kategori status pekerjaan pegawai kelurahan dan pegawai swasta, status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya tidak signifikan. Sehingga untuk data status pekerjaan di kecamatan Muncar dengan menggunakan model RC ini, status pekerjaan ayah dengan ketegori Pegawai Negeri Sipil, petani, nelayan, buruh, wiraswasta, dan lain-lain ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya. Sedangkan untuk kategori status pekerjaan ayah pegawai kelurahan dan pegawai swasta tidak ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya. Interaksi perkalian antara baris dan kolom untuk model RC pada kecamatan Muncar tidak dapat dihitung.

4.3 Analisis Data dengan Model RChomog

Analisis data status pekerjaan dengan Model RChomog ini menggunakan program R dengan paket gnm. Sebelum memodelkan data, sell pada diagonal utama dihapus dengan memisahkan pengaruh efek diagonal dengan formula fungsi gnm sebagai berikut:

```
>RChomog<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+
               Diag(SUMBER, TUJUAN)+MultHomog(SUMBER, TUJUN),
               family=poisson, data=StatusPekerjaan)
```

Untuk kecamatan Banyuwangi dengan variabel status pekerjaan ayah dan status pekerjaan anak laki-likinya dengan kategori pegawai Negeri Sipil (PNS/TNI/POLRI), pegawai Kelurahan/Desa, pegawai swasta, petani, nelayan, buruh, wiraswasta dan lain-lain, formulanya adalah sebagai berikut:

```
>RChomog<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+
               Diag(SUMBER, TUJUAN)+MultHomog(SUMBER, TUJUAN),
               family=poisson, data=StatusPekerjaan_KecamatanBanyuwangi)
```

Hasil ringkasan analisis data status pekerjaan kecamatan Banyuwangi dengan model RChomog adalah sebagai berikut:

```
> summary(RChomog)
```

```
Coefficients:
                Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)      -14.7959    3.2050  -4.616 3.90e-06 ***
SUMBER              0.8902    0.2187   4.070 4.70e-05 ***
TUJUAN             1.1693    0.2215   5.279 1.30e-07 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 1
    -1.6491    0.8554  -1.928 0.053870 .
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2
    -31.1272    0.0000  -Inf < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3
     2.8875    0.9114   3.168 0.001534 **
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4
     7.7944    0.9604   8.116 < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5
    -27.1573    0.0000  -Inf < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6
     3.4022    0.4755   7.154 8.40e-13 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7
    -0.7682    0.5447  -1.410 0.158463
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8
    -33.4643    0.0000  -Inf < 2e-16 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 1
     4.3200    0.3738  11.556 < 2e-16 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 2
     3.1538    0.3476   9.074 < 2e-16 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 3
     2.5344    0.3456   7.334 2.23e-13 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 4
     1.5132    0.4207   3.597 0.000322 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 5
    -0.2746    1.1240  -0.244 0.806963
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 6
     1.4074    0.2854   4.931 8.18e-07 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 7
     2.4066    0.2036  11.818 < 2e-16 ***
```

```

MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 8  -0.4914      0.5568  -0.883  0.377444
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Residual deviance: 39.040 on 48 degrees of freedom
AIC: 148.29

```

Analisis data status pekerjaan dengan model RChomog pada kecamatan Banyuwangi menunjukkan bahwa untuk kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya yang signifikan adalah kategori status pekerjaan dengan kategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, pegawai swasta, petani, nelayan, buruh, dan lain-lain. Sedangkan untuk status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya yang berkategori wiraswasta tidak signifikan. Interaksi perkalian antara baris dan kolom untuk model RChomog pada data status pekerjaan kecamatan Banyuwangi menunjukkan bahwa status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya signifikan untuk kategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, pegawai swasta, petani, buruh, dan wiraswasta. Sedangkan interaksi perkalian baris dan kolom antara status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya untuk kategori status pekerjaan nelayan dan lain-lain tidak signifikan. Jadi untuk data status pekerjaan pada kecamatan Banyuwangi status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, pegawai swasta, petani, nelayan, buruh, dan lain-lain. Sedangkan untuk kategori status pekerjaan wiraswasta status pekerjaan ayah tidak ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya.

Pada kecamatan Rogojampi data status pekerjaan di analisis menggunakan model RChomog dengan formula sebagai berikut:

```

>RChomog<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN) +
               MultHomog(SUMBER, TUJUAN), family=poisson,
               data=StatusPekerjaan_KecamatanRogojampi)

```

Hasil ringkasan analisis data status pekerjaan kecamatan Rogojampi dengan model RChomog adalah sebagai berikut:

```
> summary(RChomog)
```

```
Coefficients:
```

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-17.25370	16.76354	-1.029	0.303367
SUMBER	0.79377	0.46443	1.709	0.087428 .
TUJUAN	0.94933	0.46743	2.031	0.042257 *
Diag (SUMBER, TUJUAN) 1	-0.00684	0.45123	-0.015	0.987906
Diag (SUMBER, TUJUAN) 2	-29.98305	0.00000	-Inf	< 2e-16 ***
Diag (SUMBER, TUJUAN) 3	-0.46488	0.37969	-1.224	0.220812
Diag (SUMBER, TUJUAN) 4	0.24782	0.30698	0.807	0.419499
Diag (SUMBER, TUJUAN) 5	6.91244	3.01227	2.295	0.021747 *
Diag (SUMBER, TUJUAN) 6	0.93105	0.23948	3.888	0.000101 ***
Diag (SUMBER, TUJUAN) 7	0.14235	0.24909	0.571	0.567671
Diag (SUMBER, TUJUAN) 8	-0.01302	0.51162	-0.025	0.979702
MultHomog (SUMBER, TUJUAN) 1	-4.23265	1.88302	-2.248	0.024589 *
MultHomog (SUMBER, TUJUAN) 2	-3.47980	2.14687	-1.621	0.105045
MultHomog (SUMBER, TUJUAN) 3	-3.85839	1.80986	-2.132	0.033018 *
MultHomog (SUMBER, TUJUAN) 4	-3.60249	1.81447	-1.985	0.047097 *
MultHomog (SUMBER, TUJUAN) 5	-1.65056	2.90116	-0.569	0.569402
MultHomog (SUMBER, TUJUAN) 6	-3.07814	1.82882	-1.683	0.092350 .
MultHomog (SUMBER, TUJUAN) 7	-2.90448	1.79276	-1.620	0.105209
MultHomog (SUMBER, TUJUAN) 8	-2.32408	1.96737	-1.181	0.237479

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)
```

```
Residual deviance: 231.24 on 46 degrees of freedom
```

```
AIC: 424.37
```

Analisis data status pekerjaan dengan model RChomog pada kecamatan Rogojampi menunjukkan bahwa untuk kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya yang signifikan adalah kategori status pekerjaan dengan kategori pegawai kelurahan, nelayan, dan buruh. Sedangkan untuk status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya yang berkategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai swasta, petani, wiraswasta, dan lain-lain tidak signifikan. Interaksi perkalian antara baris dan kolom untuk model RChomog pada data status pekerjaan kecamatan Rogojampi menunjukkan bahwa status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya signifikan untuk kategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai swasta, petani, dan buruh. Sedangkan interaksi perkalian baris dan kolom antara status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya untuk kategori status pekerjaan pegawai kelurahan, nelayan, wiraswasta, dan lain-lain tidak signifikan. Jadi untuk data status pekerjaan pada kecamatan Rogojampi status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan

anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori pegawai kelurahan, nelayan, dan buruh. Sedangkan untuk kategori status pekerjaan Pegawai Negeri Sipil, pegawai swasta, petani, wiraswasta, dan lain-lain status pekerjaan ayah tidak ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya.

Analisis data status pekerjaan kecamatan Muncar dengan sampel sebanyak 300 kepala keluarga menggunakan model RChomog dengan formula sebagai berikut:

```
> RChomog<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN) +
  MultHomog(SUMBER, TUJUAN), family=poisson,
  data=StatusPekerjaan_KecamatanMuncar)
```

Hasil ringkasan analisis data status pekerjaan kecamatan Muncar dengan model RChomog adalah sebagai berikut:

```
> summary(RChomog)
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	1.57006	0.43154	3.638	0.000274	***
SUMBER	-0.25525	0.11178	-2.284	0.022396	*
TUJUAN	-0.09404	0.10629	-0.885	0.376290	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 1	0.72502	0.45838	1.582	0.113721	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2	-0.17958	0.82105	-0.219	0.826867	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3	-0.22554	0.73503	-0.307	0.758965	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4	0.50280	0.25575	1.966	0.049304	*
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5	0.68945	0.27795	2.480	0.013121	*
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6	-1.40171	1.02183	-1.372	0.170139	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7	1.33444	0.26575	5.021	5.13e-07	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8	-0.15477	0.39989	-0.387	0.698734	
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 1	0.36558	0.32972	1.109	0.267527	
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 2	0.03525	0.46229	0.076	0.939227	
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 3	0.62967	0.37608	1.674	0.094075	.
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 4	1.72854	0.22851	7.564	3.90e-14	***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 5	1.68944	0.28917	5.842	5.15e-09	***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 6	1.38830	0.39818	3.487	0.000489	***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 7	1.94654	0.35788	5.439	5.35e-08	***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 8	1.91875	0.42336	4.532	5.84e-06	***

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)
```

```
Residual deviance: 329.79 on 45 degrees of freedom
```

```
AIC: 530.26
```

Analisis data status pekerjaan dengan model RChomog pada kecamatan Muncar menunjukkan bahwa untuk kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya yang signifikan adalah kategori status pekerjaan dengan

kategori petani, nelayan, dan wiraswasta. Sedangkan untuk status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya yang berkategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, pegawai swasta, buruh, dan lain-lain tidak signifikan. Interaksi perkalian antara baris dan kolom untuk model RChomog pada data status pekerjaan kecamatan Muncar menunjukkan bahwa status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya signifikan untuk kategori pegawai swasta, petani, nelayan, buruh, wiraswasta, dan lain-lain. Sedangkan interaksi perkalian baris dan kolom antara status pekerjaan ayah dan anak laki-lakinya untuk kategori status pekerjaan Pegawai Negeri Sipil dan pegawai kelurahan tidak signifikan. Jadi untuk data status pekerjaan pada kecamatan Muncar status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori petani, nelayan, dan wiraswasta. Sedangkan untuk kategori status pekerjaan Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, pegawai swasta, buruh, dan lain-lain status pekerjaan ayah tidak ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya.

4.4 Membandingkan Model RC dan Model RChomog

Analisis data status pekerjaan dengan Model model RC, analisis data menggunakan model gabungan baris dan kolom, dimana interaksi antara factor baris dan kolom diwakili oleh komponen interaksi perkalian. Sedangkan model RChomog, sebelum memodelkan data, sell pada diagonal utama dihapus untuk memisahkan pengaruh efek diagonal utama. Formula yang digunakan untuk membandingkan kedua model tersebut adalah sebagai berikut:

```
>anova(RChomog, RC, test="Chisq")
```

Untuk data status pekerjaan pada kecamatan Banyuwangi, pemeriksaan model dapat dilihat pada nilai AIC untuk masing-masing model dan model yang dianggap baik adalah model dengan nilai AIC yang lebih kecil. Nilai AIC untuk model RChomog adalah 148,29 (Lampiran D.1c) dan nilai AIC untuk model RC adalah

721,07 (Lampiran D.1b), sehingga dari nilai AIC dapat disimpulkan bahwa model yang dianggap baik adalah model RChomog. Untuk data status pekerjaan pada kecamatan Banyuwangi dengan menggunakan anova, perbandingan model RChomog dan model RC dapat dilihat pada Lampiran D.1d. Dari perbandingan kedua model tersebut model RChomog residual deviance adalah 39,04 dengan derajat kebebasan 48, sedangkan model RC residual deviance 619,82 dengan derajat kebebasan 52. Jadi model yang lebih baik untuk data status pekerjaan di kecamatan Banyuwangi ini adalah model RChomog.

Nilai AIC untuk data status pekerjaan kecamatan rogojampi menunjukkan bahwa model RChomog dianggap lebih baik dari model RC. Nilai AIC model RChomog adalah 424,37 (Lampiran D.2c) sedangkan model RC adalah 780,41 (Lampiran D.2b). Dari hasil analisis perbandingan model RChomog dan model RC menggunakan anova untuk data status pekerjaan kecamatan Rogojampi dapat dilihat pada Lampiran D.2d yang menunjukkan bahwa model yang dianggap baik adalah model RChomog dengan residual deviance 231,24 dengan derajat kebebasannya adalah 46, sedangkan model RC residual deviance 599,27 dengan derajat kebebasan 52. Jadi model yang lebih baik untuk data status pekerjaan di kecamatan Rogojampi adalah model RChomog.

Pada kecamatan Muncar model yang dianggap paling baik adalah model RChomog. Nilai AIC menunjukkan bahwa model RChomog dianggap lebih baik yaitu 530,26 (Lampiran D.3c), sedangkan model RC nilai AIC nya adalah 662,8 (Lampiran D.3b). Untuk hasil analisis perbandingan kedua model dapat dilihat pada Lampiran D.3d yang menunjukkan bahwa residual deviance untuk model RChomog adalah 329,79 dengan derajat kebebasan 45, sedangkan untuk model RC residual deviance adalah 476,32 dengan derajat kebebasannya 52. Secara ringkas perbandingan model RC dan Model RChomog disajikan dalam Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Perbandingan Model RC Dan Model RChomog

Kecamatan	Model	AIC	Anova
Banyuwangi	RC	721,07	Signifikan
	RChomog	148,29	
Rogojampi	RC	780,41	Signifikan
	RChomog	424,37	
Muncar	RC	662,8	Signifikan
	RChomog	530,26	

Dari hasil analisis data status pekerjaan berdasarkan pada kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya di kabupaten Banyuwangi pada kecamatan Banyuwangi, Rogojampi, dan Muncar diperoleh bahwa model yang dianggap lebih cocok untuk menganalisis data status pekerjaan pada ketiga kecamatan tersebut adalah model RChomog dari pada model RC. Salah satu contoh bentuk model Rchomog pada kecamatan Banyuwangi untuk status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah sebagai berikut:

$$\log \mu_{11} = 0,8902 + 1,1693 + 72 + 4,300$$

dimana model tersebut menunjukkan banyaknya frekuensi jumlah status pekerjaan ayah Pegawai Negeri Sipil yang mempunyai anak laki-laki dengan kategori status pekerjaan Pegawai Negeri Sipil.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengolahan data status pekerjaan berdasarkan kategori status pekerjaan ayah dan kategori status pekerjaan anak laki-lakinya di kabupaten Banyuwangi pada kecamatan Banyuwangi, Rogojampi, dan Muncar diperoleh kesimpulan bahwa model yang dianggap lebih cocok untuk menganalisis data status pekerjaan pada ketiga kecamatan tersebut adalah model RChomog. Dengan kondisi hubungan status pekerjaan pada masing-masing kecamatan adalah sebagai berikut:

- a. pada kecamatan Banyuwangi status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori Pegawai Negeri Sipil, pegawai kelurahan, pegawai swasta, petani, nelayan, buruh, dan lain-lain;
- b. pada kecamatan Rogojampi status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori pegawai kelurahan, nelayan, dan buruh; dan
- c. pada kecamatan Muncar status pekerjaan ayah yang ada hubungannya dengan status pekerjaan anak laki-lakinya adalah status pekerjaan dengan kategori petani, nelayan, dan wiraswasta.

5.2 Saran

Untuk penelitian berikutnya, wilayah pengambilan sampel dapat diperluas agar hasil analisis data dapat mewakili seluruh kabupaten Banyuwangi. Kategori status pekerjaan yang digunakan lebih banyak lagi dari kategori status pekerjaan yang

sudah dilakukan dalam penelitian ini. Mengnalisis data status pekerjaan menggunakan model RC 2 dan model RC yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 1990. *Categorical Data analysis*. A Willey-Interscience Publication.
- Erikson, R. & Goldthorpe, J. H. 1992. *The Constant Flux*. Oxford: Clarendon Press.
- Hastie, R. J. & Tibshirani, T. 1990. *Generalized Aditive Models*. 5th edn, Chapman & Hall, London.
- Goodman, L. A. 1979. Simple Models for the Analysis of Association in Cross-Classifications Having Ordered Categories. *J. Amer. Statist. Assoc.* Vol. **74**: 537-552. <http://www.jstor.org/pss>. [21 Maret 2011]
- Nelder, J.A. & Wedderburn, R. W. M. 1972. Generalized Linear Models, *J. R. Statist. Soc. Assoc.* Vol. **135**: 370-384. <http://data.princeton.edu/wws509/notes.a2.pdf>. [21 Maret 2011]
- Nurkhan, 2005. *Pengaruh Latar Belakang Pekerjaan Orang Tua Terhadap Minat Berwiraswasta Siswa Kelas II Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif SMK Negeri 1 Tulis Batang Tahun Ajaran 2005/2006*. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Statsoft. 2011. *Generalized Aditive Models*. <http://www.statsoft.com/texbook/generalized-aditive-models>. [20 Maret 2011]
- Tirta, I M. 2009. *Analisis Regresi Dengan R*. Penerbit Universitas Jember, Jember.
- Turner, H. & Firth, D. 2007 . *gnm: A Package or Generalized Nonlinear Models*. Vol. **7** (2): 8-12. http://cran.r-project.org/doc/Rnews/Rnews_2007-2.pdf. [20 Januari 2011]
- Turner, H. & Firth, D. 2010. *Generalized Nonlinear Models In R: An Overview of the gnm package*. University of Warwick, UK.
- Van Eeuwijk, F. A. 1995. *Multiplikative Interaction in Generalized Linear Models*. *Biometrics*. Vol. **51**: 1017-1032.
- Xie, Y. 1992. *The Log-Multiplicative Layer Effect Model for Comparing Mobility Tables*. *American Sociological Review*. Vol **57**: 380-395.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN A. LEMBAR KUISIONER

Variabel	Kategori
Status Pekerjaan Ayah	<ol style="list-style-type: none">1. Pegawai Negeri Sipil (PNS/TNI/POLRI)2. Pegawai Kelurahan/Desa3. Pegawai Swasta4. Petani5. Nelayan6. Buruh7. Wiraswasta8. Lain-lain
Status Pekerjaan Anak Laki-Laki	<ol style="list-style-type: none">1. Pegawai Negeri Sipil (PNS/TNI/POLRI)2. Pegawai Kelurahan/Desa3. Pegawai Swasta4. Petani5. Nelayan6. Buruh7. Wiraswasta8. Lain-lain

LAMPIRAN B. HASIL OUTPUT TABEL SILANG SPSS UNTUK SETIAP KATEGORI STATUS PEKERJAAN DI SETIAP KECAMATAN

B.1 Kecamatan Banyuwangi

SUMBER * TUJUAN Crosstabulation

Count

	TUJUAN								Total
	1	2	3	4	6	7	8		
SUMBER 1	72	7	1	0	0	105	0	185	
2	8	0	1	0	0	17	0	26	
3	0	0	2	0	0	10	0	12	
4	0	0	0	34	0	2	1	37	
6	0	0	0	2	19	12	0	33	
7	23	0	4	0	3	104	1	135	
Total	103	7	8	36	22	250	2	428	

B.2 Kecamatan Rogojampi

SUMBER * TUJUAN Crosstabulation

Count

	TUJUAN								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
SUMBER 1	11	1	32	1	0	4	17	4	70
2	1	0	6	0	0	1	3	1	12
3	0	1	11	0	0	5	10	0	27
4	14	3	28	19	0	33	34	12	143
5	0	0	0	0	3	0	0	1	4
6	2	0	20	3	0	37	26	9	97
7	7	0	14	2	0	14	34	14	85
8	2	0	4	0	0	10	9	8	33
Total	37	5	115	25	3	104	133	49	471

B.3 Kecamatan Muncar

SUMBER * TUJUAN Crosstabulation

Count

		TUJUAN								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
SUMBER	1	8	0	4	0	0	0	0	5	17
	2	2	2	9	0	6	0	6	0	25
	3	5	0	2	0	0	0	6	4	17
	4	10	0	2	39	17	38	15	42	163
	5	6	0	4	10	29	0	25	5	79
	6	2	0	3	0	0	1	3	5	14
	7	3	0	4	8	34	2	70	20	141
	8	2	0	0	2	6	14	9	10	43
Total		38	2	28	59	92	55	134	91	499

LAMPIRAN C. DATA STATUS PEKERJAAN

C.1 Kecamatan Banyuwangi

SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
1	1	72
1	2	7
1	3	1
1	4	0
1	5	0
1	6	0
1	7	105
1	8	0
2	1	8
2	2	0
2	3	1
2	4	0
2	5	0
2	6	0
2	7	17
2	8	0
3	1	0
3	2	0
3	3	2
3	4	0
3	5	0
3	6	0
3	7	10
3	8	0
4	1	0
4	2	0
4	3	0
4	4	34
4	5	0
4	6	0
4	7	2
4	8	1
5	1	0
5	2	0
5	3	0
5	4	0
5	5	0
5	6	0
5	7	0

SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
5	8	0
6	1	0
6	2	0
6	3	0
6	4	2
6	5	0
6	6	19
6	7	12
6	8	0
7	1	23
7	2	0
7	3	4
7	4	0
7	5	0
7	6	3
7	7	104
7	8	1
8	1	0
8	2	0
8	3	0
8	4	0
8	5	0
8	6	0
8	7	0
8	8	0

C.2 Kecamatan Rogojampi

SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
1	1	11
1	2	1
1	3	32
1	4	1
1	5	0
1	6	4
1	7	17
1	8	4
2	1	1
2	2	0
2	3	6
2	4	0
2	5	0
2	6	1
2	7	3
2	8	1
3	1	0
3	2	1
3	3	11
3	4	0
3	5	0
3	6	5
3	7	10
3	8	0
4	1	14
4	2	3
4	3	28
4	4	19
4	5	0
4	6	33
4	7	34
4	8	12
5	1	0
5	2	0
5	3	0
5	3	0
5	5	3
5	6	0
5	7	0

SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
5	8	1
6	1	2
6	2	0
6	3	20
6	4	3
6	5	0
6	6	37
6	7	26
6	8	9
7	1	7
7	2	0
7	3	14
7	4	2
7	5	0
7	6	14
7	7	34
7	8	14
8	1	2
8	2	0
8	3	4
8	4	0
8	5	0
8	6	10
8	7	9
8	8	8

C.3 Kecamatan Muncar

SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
1	1	8
1	2	0
1	3	4
1	4	0
1	5	0
1	6	0
1	7	0
1	8	5
2	1	2
2	2	2
2	3	9
2	4	0
2	5	6
2	6	0
2	7	6
2	8	0
3	1	5
3	2	0
3	3	2
3	4	0
3	5	0
3	6	0
3	7	6
3	8	4
4	1	10
4	2	0
4	3	2
4	4	39
4	5	17
4	6	38
4	7	15
4	8	42
5	1	6
5	2	0
5	3	4
5	3	10
5	5	29
5	6	0
5	7	25
5	8	5
6	1	2
6	2	0

SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
6	3	3
6	4	0
6	5	0
6	6	1
6	7	3
6	8	5
7	1	3
7	2	0
7	3	4
7	4	8
7	5	34
7	6	2
7	7	70
7	8	20
8	1	2
8	2	0
8	3	0
8	4	2
8	5	6
8	6	14
8	7	9
8	8	10

LAMPIRAN D. OUTPUT HASIL ANALISIS DATA STATUS PEKERJAAN MENGGUNAKAN PROGRAM R

D.1 Output Hasil Analisis Untuk Kecamatan Banyuwangi

D.1a Data Status Pekerjaan Kecamatan Banyuwangi

```
>data=StatusPekerjaan_KecamatanBanyuwangi  
> print (StatusPekerjaan_KecamatanBanyuwangi)
```

	SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
1	1	1	72
2	1	2	7
3	1	3	1
4	1	4	0
5	1	5	0
6	1	6	0
7	1	7	105
8	1	8	0
9	2	1	8
10	2	2	0
11	2	3	1
12	2	4	0
13	2	5	0
14	2	6	0
15	2	7	17
16	2	8	0
17	3	1	0
18	3	2	0
19	3	3	2
20	3	4	0
21	3	5	0
22	3	6	0
23	3	7	10
24	3	8	0
25	4	1	0
26	4	2	0
27	4	3	0
28	4	4	34
29	4	5	0
30	4	6	0
31	4	7	2
32	4	8	1
33	5	1	0
34	5	2	0
35	5	3	0

36	5	4	0
37	5	5	0
38	5	6	0
39	5	7	0
40	5	8	0
41	6	1	0
42	6	2	0
43	6	3	0
44	6	4	2
45	6	5	0
46	6	6	19
47	6	7	12
48	6	8	0
49	7	1	23
50	7	2	0
51	7	3	4
52	7	4	0
53	7	5	0
54	7	6	3
55	7	7	104
56	7	8	1
57	8	1	0
58	8	2	0
59	8	3	0
60	8	4	0
61	8	5	0
62	8	6	0
63	8	7	0
64	8	8	0

D.1b Analisis Data Status Pekerjaan Dengan Model RC

```
>RC<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN)+Mult
(SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_KecamatanBanyuwangi)
```

```
> summary(RC)
```

Call:

```
gnm(formula = FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
      Mult(SUMBER, TUJUAN), family = poisson, data =
      StatusPekerjaan_KecamatanBanyuwangi)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-8.676e+00	-2.036e+00	-1.258e+00	-5.094e-08	1.280e+01

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-1.164e+00	4.190e-01	-2.778	0.00547	**
SUMBER	4.140e-01	8.061e-02	5.136	2.80e-07	***
TUJUAN	7.228e-01	6.397e-02	11.299	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 1	4.479e+00	3.234e-01	13.853	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2	-2.168e+01	4.152e+04	-0.001	0.99958	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3	2.676e-02	7.203e-01	0.037	0.97037	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4	2.952e+00	2.046e-01	14.426	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5	-2.187e+01	5.262e+04	-0.000416	0.99967	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6	3.608e+00	3.393e-01	10.635	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7	6.454e+00	3.878e-01	16.641	< 2e-16	***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8	-1.932e+01	8.170e+04	-0.000236	0.99981	
Mult(., TUJUAN).SUMBER	-4.647e-01	NA	NA	NA	
Mult(SUMBER, .).TUJUAN	3.778e-01	NA	NA	NA	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Std. Error is NA where coefficient has been constrained or is unidentified

Residual deviance: 619.82 on 52 degrees of freedom
AIC: 721.07

Number of iterations: 7

D.1c Analisis Data Status Pekerjaan Dengan Model RChomog

```
>RChomog<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN)
+MultHomog(SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_Kecama
tanBanyuwangi)
```

```
> summary(RChomog)
```

Call:

```
gnm(formula = FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
MultHomog(SUMBER, TUJUAN), family = poisson, data =
StatusPekerjaan_KecamatanBanyuwangi)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.798e+00	-4.401e-01	-1.422e-01	-1.373e-07	3.083e+00

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-14.7959	3.2050	-4.616	3.90e-06	***
SUMBER	0.8902	0.2187	4.070	4.70e-05	***
TUJUAN	1.1693	0.2215	5.279	1.30e-07	***

```

Diag(SUMBER, TUJUAN) 1      -1.6491      0.8554     -1.928  0.053870 .
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2     -31.1272      0.0000      -Inf < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3       2.8875      0.9114      3.168  0.001534 **
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4       7.7944      0.9604      8.116 < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5     -27.1573      0.0000      -Inf < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6       3.4022      0.4755      7.154  8.40e-13 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7      -0.7682      0.5447     -1.410  0.158463
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8     -33.4643      0.0000      -Inf < 2e-16 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 1  4.3200      0.3738     11.556 < 2e-16 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 2  3.1538      0.3476      9.074 < 2e-16 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 3  2.5344      0.3456      7.334  2.23e-13 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 4  1.5132      0.4207      3.597  0.000322 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 5 -0.2746      1.1240     -0.244  0.806963
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 6  1.4074      0.2854      4.931  8.18e-07 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 7  2.4066      0.2036     11.818 < 2e-16 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 8 -0.4914      0.5568     -0.883  0.377444
---

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Residual deviance: 39.040 on 48 degrees of freedom
AIC: 148.29

Number of iterations: 26

D.1d Membandingkan Model RChomog dan Model RC dengan Anova

```
>anova(RChomog,RC,test="Chisq")
```

Analysis of Deviance Table

```
Model 1: FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
MultHomog(SUMBER,
TUJUAN)
```

```
Model 2: FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
Mult(SUMBER,
TUJUAN)
```

	Resid.	Df	Resid. Dev	Df	Deviance	P(> Chi)
1	48		39.04			
2	52		619.82	-4	-580.78	2.238e-124

D.2 Output Hasil Analisis Untuk Kecamatan Rogojampi

D.2a Data Status Pekerjaan Kecamatan Rogojampi

```
> data=StatusPekerjaan_KecamatanRogojampi  
> print (StatusPekerjaan_KecamatanRogojampi)
```

	SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
1	1	1	11
2	1	2	1
3	1	3	32
4	1	4	1
5	1	5	0
6	1	6	4
7	1	7	17
8	1	8	4
9	2	1	1
10	2	2	0
11	2	3	6
12	2	4	0
13	2	5	0
14	2	6	1
15	2	7	3
16	2	8	1
17	3	1	0
18	3	2	1
19	3	3	11
20	3	4	0
21	3	5	0
22	3	6	5
23	3	7	10
24	3	8	0
25	4	1	14
26	4	2	3
27	4	3	28
28	4	4	19
29	4	5	0
30	4	6	33
31	4	7	34
32	4	8	12
33	5	1	0
34	5	2	0
35	5	3	0
36	5	4	0
37	5	5	3
38	5	6	0

39	5	7	0
40	5	8	1
41	6	1	2
42	6	2	0
43	6	3	20
44	6	4	3
45	6	5	0
46	6	6	37
47	6	7	26
48	6	8	9
49	7	1	7
50	7	2	0
51	7	3	14
52	7	4	2
53	7	5	0
54	7	6	14
55	7	7	34
56	7	8	14
57	8	1	2
58	8	2	0
59	8	3	4
60	8	4	0
61	8	5	0
62	8	6	10
63	8	7	9
64	8	8	8

D.2b Analisis Data Status Pekerjaan Dengan Model RC

```
> RC<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN)+Mult
(SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_KecamatanRogojam
pi)
```

```
> summary(RC)
```

Call:

```
gnm(formula = FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
      Mult(SUMBER, TUJUAN), family = poisson, data =
      StatusPekerjaan_KecamatanRogojampi)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.17957	-3.08445	-0.87359	0.02250	7.03933

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	2.246e+00	3.012e-01	7.456	8.92e-14	***
SUMBER	-2.309e-01	6.261e-02	-3.687	0.000227	***
TUJUAN	-8.248e-02	5.579e-02	-1.478	0.139314	

```

Diag(SUMBER, TUJUAN) 1  4.181e-01  3.650e-01  1.146  0.251950
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2 -2.311e+01  4.218e+04 -0.001  0.999563
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3  6.670e-01  3.135e-01  2.127  0.033385 *
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4  1.196e+00  2.374e-01  5.039  4.69e-07 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5 -7.613e-01  5.800e-01 -1.313  0.189321
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6  1.545e+00  1.781e-01  8.673  < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7  1.160e+00  2.009e-01  5.771  7.88e-09 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8 -6.824e-01  3.904e-01 -1.748  0.080457 .
Mult(., TUJUAN).SUMBER 2.166e-01      NA      NA      NA
Mult(SUMBER, .).TUJUAN 2.180e-01      NA      NA      NA

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Std. Error is NA where coefficient has been constrained or is unidentified

Residual deviance: 599.27 on 52 degrees of freedom

AIC: 780.41

Number of iterations: 6

D.2c Analisis Data Status Pekerjaan Dengan Model RChomog

```
>RChomog<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN) +
MultHomog(SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_Kecamat
anRogojampi)
```

```
> summary(RChomog)
```

Call:

```
gnm(formula = FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
      MultHomog(SUMBER, TUJUAN), family = poisson, data =
      StatusPekerjaan_KecamatanRogojampi)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-5.8063	-0.9029	-0.1019	0.8285	4.0125

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-17.25370	16.76354	-1.029	0.303367
SUMBER	0.79377	0.46443	1.709	0.087428 .
TUJUAN	0.94933	0.46743	2.031	0.042257 *
Diag(SUMBER, TUJUAN) 1	-0.00684	0.45123	-0.015	0.987906
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2	-29.98305	0.00000	-Inf	< 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3	-0.46488	0.37969	-1.224	0.220812
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4	0.24782	0.30698	0.807	0.419499

```

Diag(SUMBER, TUJUAN) 5      6.91244      3.01227      2.295 0.021747 *
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6      0.93105      0.23948      3.888 0.000101 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7      0.14235      0.24909      0.571 0.567671
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8     -0.01302      0.51162     -0.025 0.979702
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 1  -4.23265      1.88302     -2.248 0.024589 *
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 2  -3.47980      2.14687     -1.621 0.105045
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 3  -3.85839      1.80986     -2.132 0.033018 *
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 4  -3.60249      1.81447     -1.985 0.047097 *
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 5  -1.65056      2.90116     -0.569 0.569402
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 6  -3.07814      1.82882     -1.683 0.092350 .
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 7  -2.90448      1.79276     -1.620 0.105209
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 8  -2.32408      1.96737     -1.181 0.237479

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Residual deviance: 231.24 on 46 degrees of freedom

AIC: 424.37

Number of iterations: 26

D.2d Membandingkan Model RChomog dan Model RC dengan Anova

```
>anova(RChomog,RC,test="Chisq")
```

Analysis of Deviance Table

```
Model 1: FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
MultHomog(SUMBER,
TUJUAN)
```

```
Model 2: FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
Mult(SUMBER,
TUJUAN)
```

	Resid. Df	Resid. Dev	Df	Deviance	P(> Chi)
1	46	231.24			
2	52	599.27	-6	-368.04	2.068e-76

D.3 Output Hasil Analisis Untuk Kecamatan Muncar

D.3a Data Status Pekerjaan Kecamatan Muncar

```
>data=StatusPekerjaan_KecamatanMuncar  
> print (StatusPekerjaan_KecamatanMuncar)
```

	SUMBER	TUJUAN	FREKUENSI
1	1	1	8
2	1	2	0
3	1	3	4
4	1	4	0
5	1	5	0
6	1	6	0
7	1	7	0
8	1	8	5
9	2	1	2
10	2	2	2
11	2	3	9
12	2	4	0
13	2	5	6
14	2	6	0
15	2	7	6
16	2	8	0
17	3	1	5
18	3	2	0
19	3	3	2
20	3	4	0
21	3	5	0
22	3	6	0
23	3	7	6
24	3	8	4
25	4	1	10
26	4	2	0
27	4	3	2
28	4	4	39
29	4	5	17
30	4	6	38
31	4	7	15
32	4	8	42
33	5	1	6
34	5	2	0
35	5	3	4
36	5	3	10
37	5	5	29
38	5	6	0

39	5	7	25
40	5	8	5
41	6	1	2
42	6	2	0
43	6	3	3
44	6	4	0
45	6	5	0
46	6	6	1
47	6	7	3
48	6	8	5
49	7	1	3
50	7	2	0
51	7	3	4
52	7	4	8
53	7	5	34
54	7	6	2
55	7	7	70
56	7	8	20
57	8	1	2
58	8	2	0
59	8	3	0
60	8	4	2
61	8	5	6
62	8	6	14
63	8	7	9
64	8	8	10

D.3b Analisis Data Status Pekerjaan Dengan Model RC

```
>RC<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN)+Mult
(SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_KecamatanMuncar)
```

```
> summary(RC)
```

Call:

```
gnm(formula = FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
  Mult(SUMBER, TUJUAN), family = poisson, data =
  StatusPekerjaan_KecamatanMuncar)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3.9925	-2.6944	-0.3752	0.2197	8.2203

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	0.89775	0.38741	2.317	0.02049 *
SUMBER	-0.07002	0.07229	-0.969	0.33274
TUJUAN	0.07469	0.06583	1.135	0.25656
Diag(SUMBER, TUJUAN)1	1.14103	0.44604	2.558	0.01052 *

```

Diag(SUMBER, TUJUAN) 2 -0.35792 0.73003 -0.490 0.62394
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3 -0.54257 0.71657 -0.757 0.44895
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4 2.17120 0.17691 12.273 < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5 1.54630 0.19425 7.960 < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 6 -2.22162 1.00185 -2.218 0.02659 *
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7 1.55425 0.14957 10.391 < 2e-16 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8 -0.93627 0.34814 -2.689 0.00716 **
Mult(., TUJUAN).SUMBER NA NA NA
Mult(SUMBER, .).TUJUAN -0.20667 NA NA NA

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Std. Error is NA where coefficient has been constrained or is unidentified

Residual deviance: 476.32 on 52 degrees of freedom
AIC: 662.8

Number of iterations: 4

D.3c Analisis Data Status Pekerjaan Dengan Model RChomog

```
> RChomog<-gnm(formula=FREKUENSI~SUMBER+TUJUAN+Diag(SUMBER, TUJUAN) +
MultHomog(SUMBER, TUJUAN), family=poisson, data=StatusPekerjaan_KecamatanMuncar)
```

```
> summary(RChomog)
```

Call:

```
gnm(formula = FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
      MultHomog(SUMBER, TUJUAN), family = poisson, data =
      StatusPekerjaan_KecamatanMuncar)
```

Deviance Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-3.9912	-2.0837	-0.5636	0.8044	6.3983

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	1.57006	0.43154	3.638	0.000274	***
SUMBER	-0.25525	0.11178	-2.284	0.022396	*
TUJUAN	-0.09404	0.10629	-0.885	0.376290	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 1	0.72502	0.45838	1.582	0.113721	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 2	-0.17958	0.82105	-0.219	0.826867	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 3	-0.22554	0.73503	-0.307	0.758965	
Diag(SUMBER, TUJUAN) 4	0.50280	0.25575	1.966	0.049304	*
Diag(SUMBER, TUJUAN) 5	0.68945	0.27795	2.480	0.013121	*

```

Diag(SUMBER, TUJUAN) 6      -1.40171      1.02183     -1.372  0.170139
Diag(SUMBER, TUJUAN) 7      1.33444      0.26575      5.021  5.13e-07 ***
Diag(SUMBER, TUJUAN) 8     -0.15477      0.39989     -0.387  0.698734
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 1  0.36558      0.32972      1.109  0.267527
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 2  0.03525      0.46229      0.076  0.939227
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 3  0.62967      0.37608      1.674  0.094075 .
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 4  1.72854      0.22851      7.564  3.90e-14 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 5  1.68944      0.28917      5.842  5.15e-09 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 6  1.38830      0.39818      3.487  0.000489 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 7  1.94654      0.35788      5.439  5.35e-08 ***
MultHomog(SUMBER, TUJUAN) 8  1.91875      0.42336      4.532  5.84e-06 ***

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Residual deviance: 329.79 on 45 degrees of freedom

AIC: 530.26

Number of iterations: 25

D.3d Membandingkan Model RChomog dan Model RC dengan Anova

```
>anova(RChomog,RC,test="Chisq")
```

Analysis of Deviance Table

```

Model 1: FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
MultHomog(SUMBER,
           TUJUAN)

```

```

Model 2: FREKUENSI ~ SUMBER + TUJUAN + Diag(SUMBER, TUJUAN) +
Mult(SUMBER,
     TUJUAN)

```

	Resid. Df	Resid. Dev	Df	Deviance	P(> Chi)
1	45	329.79			
2	52	476.32	-7	-146.54	2.167e-28