

**ANALISIS TABEL KONTINGENSI MULTIDIMENSI
DENGAN MODEL LOG LINIER**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh derajat Sarjana S-1**

Program Studi Matematika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
diajukan oleh:
YUYUN FARIDA
06610024
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2011**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1091/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Tabel Kontingensi Multidimensi Dengan Model Log Linier

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Yuyun Farida

NIM : 06610024

Telah dimunaqasyahkan pada : 9 Juni 2011

Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Moh. Farhan Qudratullah, M.Si
NIP. 19790922 200801 1 011

Penguji I

Epha Diana Supandi, M.Sc
NIP.19750912 200801 2 015

Penguji II

Danang Teguh Q, M.Si
NIP. 19810213 200812 1 001

Yogyakarta, 20 Juni 2011

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Mirhaji, M.A, Ph.D
NIP.19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yuyun Farida

NIM : 06610024

Judul Skripsi : Analisis Tabel Kontingensi Multidimensi Dengan Model Log Linier

Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 7 Mei 2011
Pembimbing I,

Sri Utami Zuliana, S.Si, M.Si
NIP :19741003 2000003 2 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yuyun Farida

NIM : 06610024

Judul Skripsi : Analisis Tabel Kontingensi Multidimensi dengan Model Log Linier

Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 13 Mei 2011
Pembimbing II,

M. Farhan Qudraullah, S.Si., M.Si.
NIP : 19790922 200801 1 011

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuyun Farida
NIM : 06610024
Program Studi : Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Analisis Tabel Kontingensi Multidimensi dengan Model Log Linier**” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 23 Mei 2011
Yang menyatakan,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KAHMAD
YOGYAKARTA



622F3AAF403B6294
6000 DJP
Yuyun Farida
NIM. 06610024

MOTTO

*Ada sesuatu yang tidak bisa di dunia ini, tapi tak ada yang
tidak mungkin jika kita yakin pasti bisa.*

*The secret of every success is always ready to catch the
opportunity when it appears.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. *Kedua orang tua tercinta :*

Fadholi

Asiyah

Semoga Allah senantiasa mencurahkan segenap kasih sayang dan berkah-Nya hingga kebahagiaan hidup dunia dan akhirat dapat tercapai. AMIN.

2. *Saudara-saudara saya :*

Ubaidillah

Hanik Suliswati

Miftakhul Huda

Semoga selalu menjadi anak sholeh dan sholehah yang mampu membanggakan orang tuanya dan disukseskan dunia akhirat. AMIN.

3. *Almamanter yang saya hormati,*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Universitas Islam Negeri

Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat serta rahmat-Nya, sehingga skripsi dengan judul “*Analisis Tabel Kontingensi Multidimensi dengan Model Log Linier*” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membebaskan kita dari zaman kegelapan. Terselesainya penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A. Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku mantan Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Sri Utami Zuliana, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, sekaligus selaku Penasehat Akademik dan pembimbing I yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas serta dengan sabar membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Muhammad Farhan Qudratullah, S.Si., M.Si., selaku pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Kedua orang tuaku yang selalu mencurahkan segala cinta, kasih sayang, do'a, keikhlasan, kesabaran, dukungan, dan pengorbanan yang tiada tara.
7. Kakak-kakakku (Ubaidillah dan Hanik Suliswati) serta Adikku (Miftakhul Huda), do'a dan harapan kalian adalah motivasi bagiku.
8. Mas Muhtar yang selalu setia dalam memberikan perhatian serta motivasi untuk cepat menyelesaikan skripsi dan mengajari penulis tentang banyak hal.
9. Teman-teman Prodi Matematika angkatan 2006 (Ani, Ida, Syahid, Aza, Asna, Sakin, Suryo, Muna, Milla, Rais, dan semuanya).
10. Keluarga besar “Wisma Ummul Mizan” (Mbak Nurul, Mbak Nia, Mbak Abda, Mbak Fat, Nopus, Devi, Dik Diah, Vina, Billa, Nana, dan semuanya).
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Segala saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan guna kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan pembaca secara umumnya. Amin.

Yogyakarta, 23 Mei 2011

Penulis,

Yuyun Farida
NIM. 06610024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR LAMBANG	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAKSI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Tinjauan Pustaka.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Ruang Sampel (<i>Sample Space</i>) dan Probabilitas	8
2.2. Probabilitas Bersyarat	10
2.3. Distribusi Probabilitas Variabel Random.....	10
2.4. Distribusi Poisson	12
2.5. Metode Maksimum Likelihood	12
2.5.1. Definisi Fungsi Likelihood.....	13
2.5.2. Definisi Estimator Maksimum Likelihood.....	13
2.6. Konsep Dasar Tabel Kontingensi	15
2.6.1. Struktur Tabel Dua Dimensi.....	15
2.6.1.1. Tabel Kontingensi $r \times c$	15
2.6.1.2. Independensi	18
2.6.1.3. Uji Independensi.....	19
2.6.2. Struktur Tabel Tiga Dimensi	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.2. Jenis Penelitian	22
3.3. Pendefinisian Variabel Penelitian.....	23

3.4. Populasi dan Sampel	23
3.5. Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	25
3.6. Instrumen Penelitian.....	26
3.7. Metode Analisis Data.....	26
BAB IV PEMBAHASAN.....	27
4.1. Konsep Dasar Model Log Linier	27
4.1.1. Model Log Linier untuk Tabel Dua dimensi.....	28
4.1.1.1. Model Independen	28
4.1.1.2. Model Lengkap.....	30
4.1.2. Model Log Linier untuk Tabel Tiga Dimensi	31
4.1.2.1. Model Independen	31
4.1.2.2. Model Lengkap.....	33
4.1.2.3. Interpretasi Model.....	35
4.2. Prosedur Pencocokan Model	38
4.2.1. Kecukupan & Likelihood untuk Model Log Linier.....	39
4.2.1.1. Statistik Cukup Minimal	40
4.2.1.2. Persamaan Likelihood untuk Model Log Linier ...	42
4.2.2. Estimasi Frekuensi Harapan	50
4.2.3. Uji <i>Goodness of Fit</i>	53
4.2.4. Iterasi Estimasi Maksimum Likelihood	56
4.3. Pembagian Model Bersarang.....	58
4.4. Strategi Pemilihan Model.....	60
4.5. Analisis Residu	62
4.5.1. Residu yang Distandarisasi	63
4.5.2. Residu yang Disesuaikan	63
4.6. Uji Independensi Bersyarat	65
BAB V STUDI KASUS	66
5.1. Statistik Cukup Minimal	67
5.2. Persamaan Likelihood.....	68
5.3. Estimasi Frekuensi Harapan	69
5.4. Uji <i>Goodness of Fit</i>	70
5.5. Iterasi Maksimum Lakelihood.....	72
5.6. Strategi Pemilihan Model.....	72
5.7. Partisi <i>Chi Square</i> untuk Membandingkan Model	73
5.8. Analisis Residu	75
5.9. Interpretasi Model	76
BAB VI PENUTUP.....	77
6.1. Kesimpulan.....	77
6.2. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79

DAFTAR LAMBANG

S	= Ruang sampel suatu kejadian
$P(S)$	= Peluang kejadian S
$P(A)$	= Peluang kejadian A
$P(A^c)$	= Peluang kejadian bukan A
$P(A \cup B)$	= Peluang A gabungan B
$P(A \cap B)$	= Peluang A irisan B
$P(A B)$	= Peluang bersyarat A jika B telah diketahui atau telah terjadi.
π_{ij}	= Peluang pada baris ke- i dan kolom ke- j
m_{ij}	= Frekuensi harapan pada baris ke- i dan kolom ke- j
n_{ij}	= Jumlah sampel pada baris ke- i dan kolom ke- j
N	= Jumlah seluruh sampel
X, Y, Z	= Variabel random
λ_i^X	= Parameter variabel X pada level ke- i
λ_{ij}^{XY}	= Parameter interaksi antara variabel X dan Y pada level ke- i dan ke- j
X^2	= Uji Statistik <i>Chi-Square</i>
G^2	= Rasio Likelihood
ε_{ij}	= Residu pada baris ke- i dan kolom ke- j

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Kontingensi $rx c$	15
Tabel 2.2	Tabel Probabilitas Bersama, Probabilitas Marjinal, dan Probabilitas Bersyarat	17
Tabel 3.1	Pembagian Sampel Setiap Prodi	25
Tabel 4.1	Model Log Linier untuk Tabel Tiga Dimensi	34
Tabel 4.2	Statistik Cukup Minimal untuk Model Log Linier	42
Tabel 4.3	<i>Fitted Values</i> untuk Model Log Linier Tabel Tiga Dimensi	52
Tabel 4.4	Derajat Bebas Residual untuk Tabel Tiga Dimensi	56
Tabel 4.5	Residu yang Disesuaikan	64
Tabel 5.1	Tabel Kontingensi Multidimensi	66
Tabel 5.2	Statistik Cukup Minimal Masing-masing Model	67
Tabel 5.3	Nilai Kecocokan	69
Tabel 5.4	Rasio Laikelihood, <i>P-Value</i> , dan Derajat Bebas	71
Tabel 5.5	Iterasi Maksimum Likelihood	72
Tabel 5.6	Model Terpilih	73
Tabel 5.7	Model Bersarang, Selisih G^2 , dan Derajat Bebas	74
Tabel 5.8	Residu Disesuaikan Model (XZ, Y)	76



DAFTAR LAMPIRAN

I. Jumlah Populasi Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta	80
II. Lembar Angket/Kuisisioner	81
III. Tabel Batas Pinggir	82
IV. General Log Linier	83
1. Model (X,Y,Z)	83
2. Model (YZ,X)	85
3. Model (XZ,Y)	87
4. Model (XY,Z)	88
5. Model (XZ,YZ)	90
6. Model (XY,XZ)	92
7. Model (XY,YZ)	95
8. Model (XY,XZ,YZ)	97
9. Model (XYZ)	99
V. <i>Hierarchical Loglinier Analysis (Backward Elimination Statistics)</i>	104



**ANALISIS TABEL KONTINGENSI MULTIDIMENSI
DENGAN MODEL LOG LINIER**

**Disusun oleh :
YUYUN FARIDA
06610024**

ABSTRAKSI

Model log linier merupakan salah satu kasus khusus dari GLM (*Generalized Linear Models*) untuk data berdistribusi Poisson. Analisis log linier merupakan perluasan dari tabel kontingensi dua dimensi di mana hubungan bersyarat di antara dua atau lebih variabel kategori diskrit dianalisis dengan mengambil logaritma dari frekuensi sel pada tabel kontingensi. Selain model log linier dapat digunakan untuk menganalisis hubungan di antara dua variabel kategori (tabel dua dimensi), model ini juga dapat digunakan untuk menganalisis tabel kontingensi multidimensi dengan tiga atau lebih variabel.

Variabel-variabel dalam model log linier semuanya dianggap sebagai variabel respon atau dependen. Dengan kata lain, model log linier hanya menunjukkan asosiasi/hubungan di antara variabel-variabel.

Penelitian ini membahas tentang analisis tabel kontingensi dengan model log linier yang diaplikasikan pada data hubungan antara keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi, kesiapan mahasiswa dalam menghadapi perkuliahan, dan prestasi belajar mahasiswa. Analisis ini menggunakan bantuan *software* SPSS 16.

Keyword : Distribusi Poisson, Model Log Linier, dan Tabel Kontingensi Multidimensi.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pengklasifikasian merupakan salah satu tindakan yang banyak dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh mengklasifikasikan anggota populasi menjadi dua atau lebih kategori. Misal mengklasifikasikan tingkat pendapatan menjadi kategori rendah, menengah dan tinggi atau mengklasifikasikan jenis kelamin menjadi kelamin perempuan dan laki-laki serta pengklasifikasian lainnya. Data yang memuat beberapa kategori tersebut disebut data kategorik. Data kategorik merupakan data suatu pengamatan yang mengandung variabel-variabel yang berkategori, sekaligus merupakan data yang berupa frekuensi pengamatan.

Untuk mempermudah menganalisis data-data kategorik, data tersebut disajikan dalam bentuk tabel kontingensi, yaitu tabel yang memperlihatkan tingkat dari masing-masing variabel kategorik beserta frekuensi pengamatannya.¹ Variabel kategorik merupakan variabel diskrit yang skala pengukurannya terdiri dari kumpulan kategori.

Tabel kontingensi yang mengandung dua variabel berkategori disebut tabel kontingensi dua dimensi, sedangkan tabel kontingensi yang mengandung tiga atau lebih variabel berkategori disebut tabel kontingensi multidimensi. Pada penerapannya, salah satu variabel pada tabel kontingensi

¹ Budiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2009), hlm.9-10.

disebut variabel dependen yang biasanya terletak pada bagian kolom. Variabel dependen ini tergantung pada klasifikasi individual variabel independen.

Dalam analisis statistik, terkadang ingin diketahui bagaimana bentuk interaksi antar variabelnya. Bentuk interaksi ini sering dinyatakan dalam suatu model. Model tersebut disusun untuk suatu jenis variabel tertentu (kualitatif/kuantitatif) dan dilakukan dengan maksud agar hubungan antar variabel dapat dilihat dengan jelas. Untuk itu, perlu dikaji suatu metode pendekatan untuk menganalisis interaksi antar variabel terutama untuk tabel kontingensi multidimensi.

Pada tabel kontingensi dua dimensi digunakan statistik uji untuk mengetahui apakah masing-masing variabel saling independen. Akan tetapi, masalah akan timbul apabila data yang akan dianalisis adalah data pada suatu tabel kontingensi multidimensi, yaitu tabel yang memuat lebih dari dua variabel, karena dengan menggunakan statistik uji untuk dua variabel dapat menyebabkan kesalahan analisis pada tabel multidimensi. Untuk itu terdapat pendekatan lain yang dapat digunakan pada tabel multidimensi, yaitu *fitting models* (mencari model-model yang sesuai).

Dalam hal ini, digunakan pendekatan dengan menggunakan model log linear. Dalam model ini, semua variabelnya dipandang sebagai variabel dependen, sehingga model ini hanya dapat digunakan untuk menggambarkan struktur interaksi antar variabel dalam tabel kontingensi.

Model log linear merupakan model yang digunakan dalam analisis tabel kontingensi yang menggambarkan pola gabungan antar variabel kategorik. Pada model ini, frekuensi harapan sel pada tabel kontingensi dilogaritmakan dan ditulis sebagai fungsi dari efek utama dan interaksi antar variabel.²

Penulis tertarik untuk melihat bentuk interaksi antara keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi, kesiapan mahasiswa dalam menghadapi perkuliahan, dan prestasi belajar mahasiswa menggunakan analisis log linier.

1.2. Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini pembatasan masalah sangat diperlukan supaya tidak terjadi penyimpangan dari tujuan semula sehingga pemecahan masalah akan lebih terfokus. Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka pembatasan masalah tugas akhir ini akan difokuskan pada model log linier untuk tabel kontingensi tiga dimensi dengan asumsi bahwa tiap selnya berisi frekuensi harapan, yaitu mempunyai data kuantitatif.

Software yang digunakan dalam perhitungan analisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linier adalah program SPSS 16 dengan studi kasus hubungan antara keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi, kesiapan mahasiswa dalam menghadapi perkuliahan dan prestasi belajar mahasiswa.

² Alan Agresti, *Analysis of Categorical Data*, (New York: John Willey and Sons, 1984), hlm. 40.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasar pada latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana menggambarkan struktur interaksi antar variabel dalam tabel kontingensi?
2. Bagaimana menganalisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linear?
3. Bagaimana mengaplikasikan analisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linier pada data hubungan antara keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi, kesiapan mahasiswa dalam menghadapi perkuliahan dan prestasi belajar mahasiswa?

1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan pokok permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menggambarkan struktur interaksi antar variabel dalam tabel kontingensi.
2. Untuk menganalisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linier.
3. Mengaplikasikan analisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linier pada data hubungan antara keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi, kesiapan mahasiswa dalam menghadapi perkuliahan dan prestasi belajar mahasiswa.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan beberapa manfaat di antaranya:

1. Memberikan pengetahuan tentang tabel kontingensi multidimensi
2. Memberikan pengetahuan tentang model log linier
3. Memberikan pengetahuan tentang cara menganalisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linier.

1.6. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dalam penulisan tugas akhir ini adalah

1. Skripsi Monika D Permaningtyas, mahasiswa Program Studi Statistik FMIPA UGM tahun 2007 yang berjudul “Model Log Linier Pada Tabel Kontingensi Persegi”. Skripsi ini sedikit memberikan gambaran tentang model log linier. Perbedaan skripsi ini dengan penelitian penulis adalah skripsi ini hanya membahas penerapan model log linear untuk tabel kontingensi persegi. Sedangkan dalam penelitian ini membahas penerapan model log linier untuk tabel kontingensi multidimensi dengan tiga variabel.
2. Sebuah penelitian yang berjudul “Hubungan Antara Kesiapan Mahasiswa dalam Perkuliahan dengan Prestasi yang Dicapai” yang ditulis oleh Joice Ruth Juliana. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah penelitian ini hanya membahas penerapan model log linear untuk tabel kontingensi dua dimensi dan pemilihan model terbaiknya dilakukan dengan menggunakan uji *K-Way*.

Sedangkan dalam penelitian penulis membahas penerapan model log linier untuk tabel kontingensi multidimensi dengan tiga variabel dan pemilihan model terbaiknya menggunakan metode eliminasi mundur/*backward elimination*.

1.7. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penelitian sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini akan menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan pembahasan penelitian. Teori-teori tersebut akan diuraikan secara singkat meliputi: ruang sampel dan probabilitas, probabilitas bersyarat, distribusi probabilitas variabel random, distribusi Poisson, metode maksimum likelihood, dan konsep dasar tabel kontingensi.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang akan digunakan dalam analisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linier. Adapun pembahasannya meliputi: tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, pendefinisian variabel penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data penelitian, instrumen penelitian, dan metode analisis data.

BAB IV : MODEL LOG LINIER

Bab ini membahas tentang analisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linier. Pembahasannya meliputi: konsep dasar model log linier, prosedur pencocokan model log linier, pembagian model bersarang, strategi pemilihan model, analisis residu, dan uji independensi bersyarat.

BAB V : STUDI KASUS

Bab ini berisi aplikasi analisis tabel kontingensi multidimensi dengan model log linier pada studi kasus hubungan antara keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi, kesiapan mahasiswa dalam menghadapi perkuliahan dan prestasi belajar mahasiswa dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 16.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi beberapa kesimpulan dari hasil pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan saran untuk kelanjutan dari pembahasan dalam skripsi ini pada khususnya dan perkembangan ilmu statistika pada umumnya.

BAB VI

PENUTUP

6.1. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Model log linier dapat digunakan untuk mencari interaksi atau hubungan antar variabel dalam tabel kontingensi multidimensi dengan memperlakukan variabel-variabel dalam model log linier sebagai variabel dependen.
2. Dengan menggunakan model log linier akan diperoleh gambaran tentang struktur interaksi antar variabel dalam tabel kontingensi multidimensi.
3. Dengan menggunakan model log linier untuk melakukan analisis data pada tabel kontingensi multidimensi yang melibatkan lebih dari dua variabel merupakan alternatif yang tepat, dimana analisisnya merupakan perluasan dari analisis data untuk tabel dua dimensi yang melibatkan dua variabel.
4. Model log linier yang sesuai dengan studi kasus tentang hubungan antara keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi, kesiapan mahasiswa dalam menghadapi perkuliahan dan prestasi belajar mahasiswa adalah model (XZ, Y) yang menunjukkan bahwa variabel Y yaitu kesiapan mahasiswa dalam menghadapi perkuliahan bebas terhadap *joint* variabel X dan Z , yaitu keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi dan prestasi belajar

mahasiswa. Ini berarti juga bahwa keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar mahasiswa.

Keuntungan-keuntungan utama dalam menggunakan metode ini adalah:

- a. Adanya pendekatan yang sistematis untuk tabel kontingensi multidimensi yang kompleks.
- b. Adanya estimasi masing-masing efek setiap variabel dan juga interaksi antar variabelnya.

Jadi, bila suatu model yang dianggap sesuai dengan data telah terpilih, parameter-parameter yang ada dalam model akan memperlihatkan respon dari masing-masing variabel dan juga interaksi antar variabelnya secara eksplisit. Sehingga hubungan antar variabelnya dapat dilihat secara langsung dan jelas.

6.2. SARAN

Dari hasil penulisan tugas akhir ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis sampaikan :

1. Bagi para peneliti yang menggunakan model log linier diharapkan agar dapat menentukan model yang tepat untuk mewakili sebuah data.
2. Model log linier hendaknya dapat dibandingkan kinerjanya dengan model lain yang juga digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sama.

Demikian saran-saran yang dapat disampaikan oleh penulis. Semoga bermanfaat dan dapat menjadi acuan bagi pembaca untuk mengembangkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 1984. *Analysis of Categorical Data*. New York: John Willey and Sons
- Bain, Lee J and Max Engelhardt. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. California: Duxbury
- Brown, M.B. 1976. *Screening Effects in Multidimensional Contingency Tables*. Appl. Statist. 23, 37-46
- Budiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian edisi ke-2*. Surakarta: Sebelas Maret University Press
- Dajan, A. 1986. *Pengantar Metode Statistik Jilid II*. Jakarta: LP3ES
- Everitt, B.S. 1977. *The Analysis of The Contingency Tables*. New York: John Willey and Sons
- Lauritzen, Steffen L. 2002. *Lectures on Contingency Tables*. Aalborg: Aalborg University
- Permaningtyas, Monika D. 2007. *Model Log Linier Pada Tabel Kontingensi Persegi*. Yogyakarta: F.MIPA UGM
- Rai, Anil. *Log Linear Models*. New Delhi: Indian Agricultural Statistics Research Institute
- Simonoff, Jeffrey S. 2003. *Analyzing Categorical data*. Canada: Springer Library Avenue
- Susan Milton, J and Jesse C. Arnold. 2003. *Introduction to Probability and Statistic*. New York: Mc Graw Hill
- Trihendradi, C. 2009. *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Yogya.
- Y, H Chan. 2005. *Biostatistics 306. Log Linear Models: Poisson Regression*. Singapore Med J: 46(8), 377