



**PEMODELAN *FAILURE TIME* PADA MAHASISWA YANG
BERHENTI STUDI UNIVERSITAS JEMBER**

SKRIPSI

Oleh
Fidiatma Foristy Hanifia
NIM 141810101043

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**PEMODELAN *FAILURE TIME* PADA MAHASISWA YANG
BERHENTI STUDI UNIVERSITAS JEMBER**

SKRIPSI

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

Oleh
Fidiatma Foristy Hanifia
NIM 141810101043

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Tak lupa puji syukur saya haturkan pada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umat-Nya ke jaman yang terang benderang ini. Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang yang saya sayangi, yaitu:

1. Orang tua dan kakak saya yang selalu menjadi penyemangat dalam menjalani kehidupan, Bapak Achmad Kalam, Ibu Subaida yang senantiasa membimbing dengan penuh kasih sayang.
2. Kakak dan mas ipar saya, Ani Dwi Rahayu dan Susanto serta dua keponakan saya Nigar Ramadhani Susanto dan Adli Ahmad Susanto yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk saya.
3. Keluarga Bapak Eko Budi Santoso serta keluarga besar yang telah memberikan semangat untuk saya.
4. Semua guru-guru yang telah mendidik saya dari TK DHARMA WANITA, SDN 2 PASIR-PUTIH, SMPN 1 SITUBONDO, SMA 1 SITUBONDO yang telah memberikan ilmu serta pembelajaran hidup yang bermanfaat kepada saya.
5. Almamater tercinta Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.
6. Himatika “Geokompstat” yang telah memberikan banyak pengalaman organisasi dan juga mengajarkan berhubungan dengan pihak luar kepada saya.

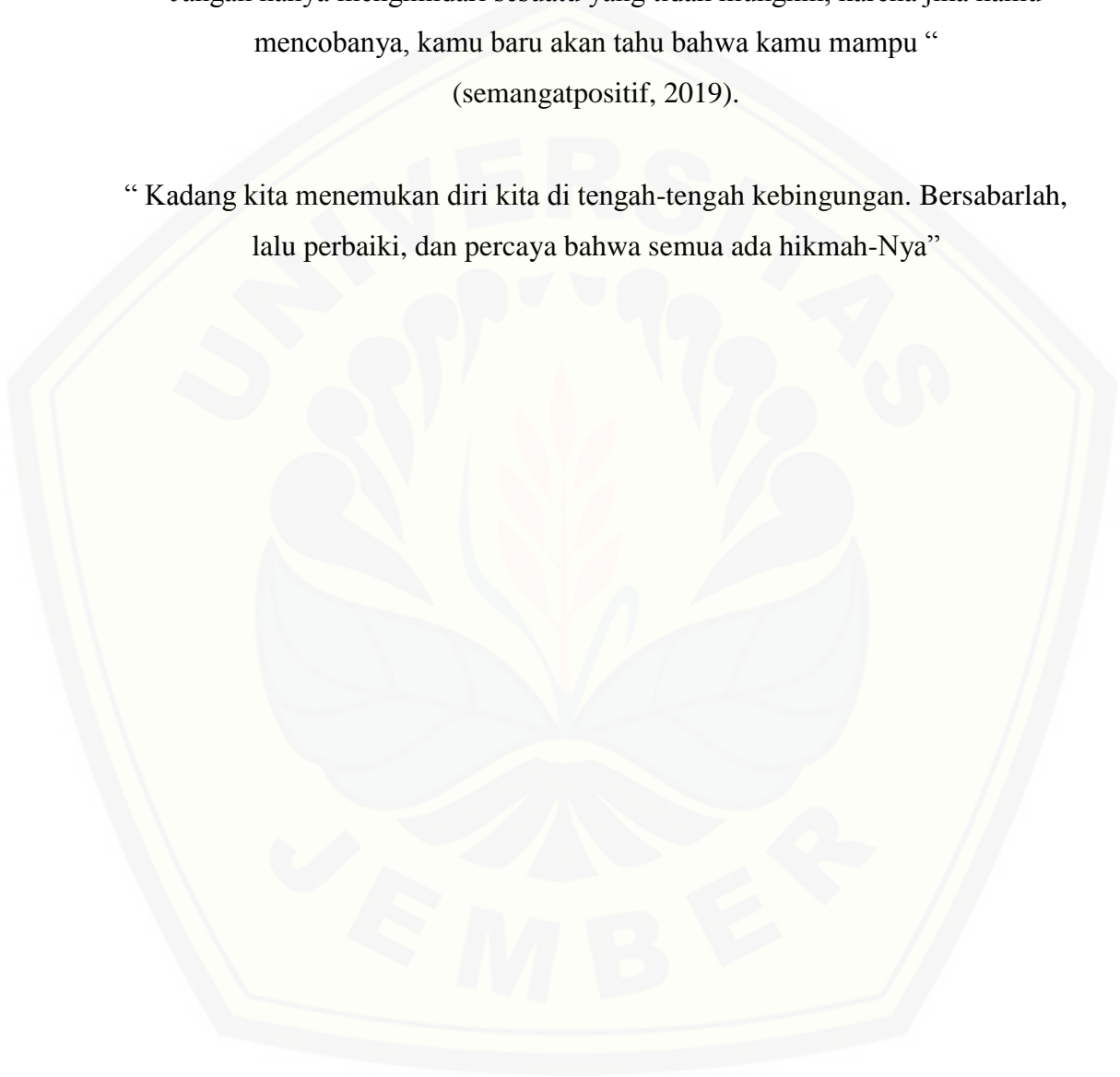
MOTTO

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan (QS. Alam Nasyroh: 5).

“ Jangan hanya menghindari sesuatu yang tidak mungkin, karena jika kamu mencobanya, kamu baru akan tahu bahwa kamu mampu “

(semangatpositif, 2019).

“ Kadang kita menemukan diri kita di tengah-tengah kebingungan. Bersabarlah, lalu perbaiki, dan percaya bahwa semua ada hikmah-Nya”



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Fidiatma Foristy Hanifia

NIM : 141810101043

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pemodelan *Failure Time* pada Mahasiswa Berhenti Studi di Universitas Jember” 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2019

Yang menyatakan,

Fidiatma Foristy Hanifia

NIM. 141810101043

SKRIPSI

**PEMODELAN *FAILURE TIME* PADA MAHASISWA YANG
BERHENTI STUDI UNIVERSITAS JEMBER**

Oleh

Fidiatma Foristy Hanifia
NIM 141810101043

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Mohamat Fatekurohman, S.Si., M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Dian Anggraeni, S.Si., M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pemodelan *Failure Time* pada Mahasiswa Berhenti Studi di Universitas Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota I,

Dr. Mohamat Fatekurohman, S.Si., M.Si
NIP. 196906061998031001

Dian Anggraeni, S.Si., M.Si
NIP. 198202162006042002

Anggota II,

Anggota III,

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

Kosala Dwidja Purnomo, S.Si., M.Si
NIP. 196908281998021001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jember

Drs. Sujito, Ph.D.

NIP.196102041987111001

RINGKASAN

Pemodelan *Failure Time* pada Mahasiswa yang Berhenti Studi Universitas Jember; Fidiatma Foristy Hanifia, 141810101043; 2019; 53 Halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Pendidikan salah satu hal terpenting dalam kehidupan seseorang. Di Indonesia, pendidikan formal dilaksanakan mulai jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah pertama, pendidikan menengah atas sampai pada perguruan tinggi. Salah satu problematika yang di hadapi perguruan tinggi dan mahasiswa yaitu berhenti studi. Berhenti studi pada mahasiswa terjadi akibat pelanggaran (akademis) yang dilakukan oleh mahasiswa terhadap perguruan tinggi atau faktor lain (non akademis) yang menyebabkan mahasiswa tersebut tidak menyelesaikan studi hingga akhir.

Dalam penelitian ini digunakan data sekunder yang diperoleh dari hasil rekapitan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Jember. Variabel-variabel dalam penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi berhenti studi mahasiswa Universitas Jember ini variabel dependen yakni lama waktu mahasiswa menempuh studi di Universitas Jember sampai dinyatakan berhenti studi. Variabel independen Jenis Kelamin, Fakultas, IPK, Usia masuk dan Jalur Masuk.

Berdasarkan hasil analisis maka diperoleh rata-rata IPK mahasiswa berhenti studi adalah 1,54. Sebanyak 62,85% mahasiswa yang berhenti studi berjenis kelamin laki-laki. FKIP adalah fakultas dengan mahasiswa berhenti studi terbanyak. Jalur masuk dengan mahasiswa berhenti studi terbanyak adalah SBMPTBR dan sebesar 54,40% mahasiswa berhenti studi terdaftar menjadi mahasiswa di Universitas Jember saat berusia 18 tahun. Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember adalah IPK, jenis kelamin dan jalur masuk. Usia masuk paling lambat waktu berhenti studi

adalah usia masuk 23 tahun. Mahasiswa berjenis kelamin perempuan lebih lambat waktu berhenti studi sebesar dibanding mahasiswa laki-laki. Fakultas yang memiliki peluang waktu berhenti studi lebih lambat adalah Fakultas Farmasi.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala kuasa dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pemodelan *Failure Time* pada Mahasiswa Berhenti Studi di Universitas Jember”. Penulisan tugas akhir ini dilakukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Sains pada Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember. Pada kesempatan ini, dengan segala hormat penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Mohamat Fatekurohman, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Dian Anggraeni, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing anggota.
2. Prof. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D selaku dosen penguji I dan Bapak Kosala Dwidja Purnomo, S.Si., M.Si selaku dosen penguji II.
3. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember
4. Keluarga yang telah memberikan semangat dan do'a tulus ikhlas penuh kasih sayang.
5. Sahabat saya Defila, Qurrota A'yun, Umi Kulsum, Nurika, Vitamami, Ekanofi yang telah memberi semangat dan dukungan kepada saya.
6. Teman-teman bidang *survival*, EXTREME dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian selanjutnya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Februari 2019

Penulis

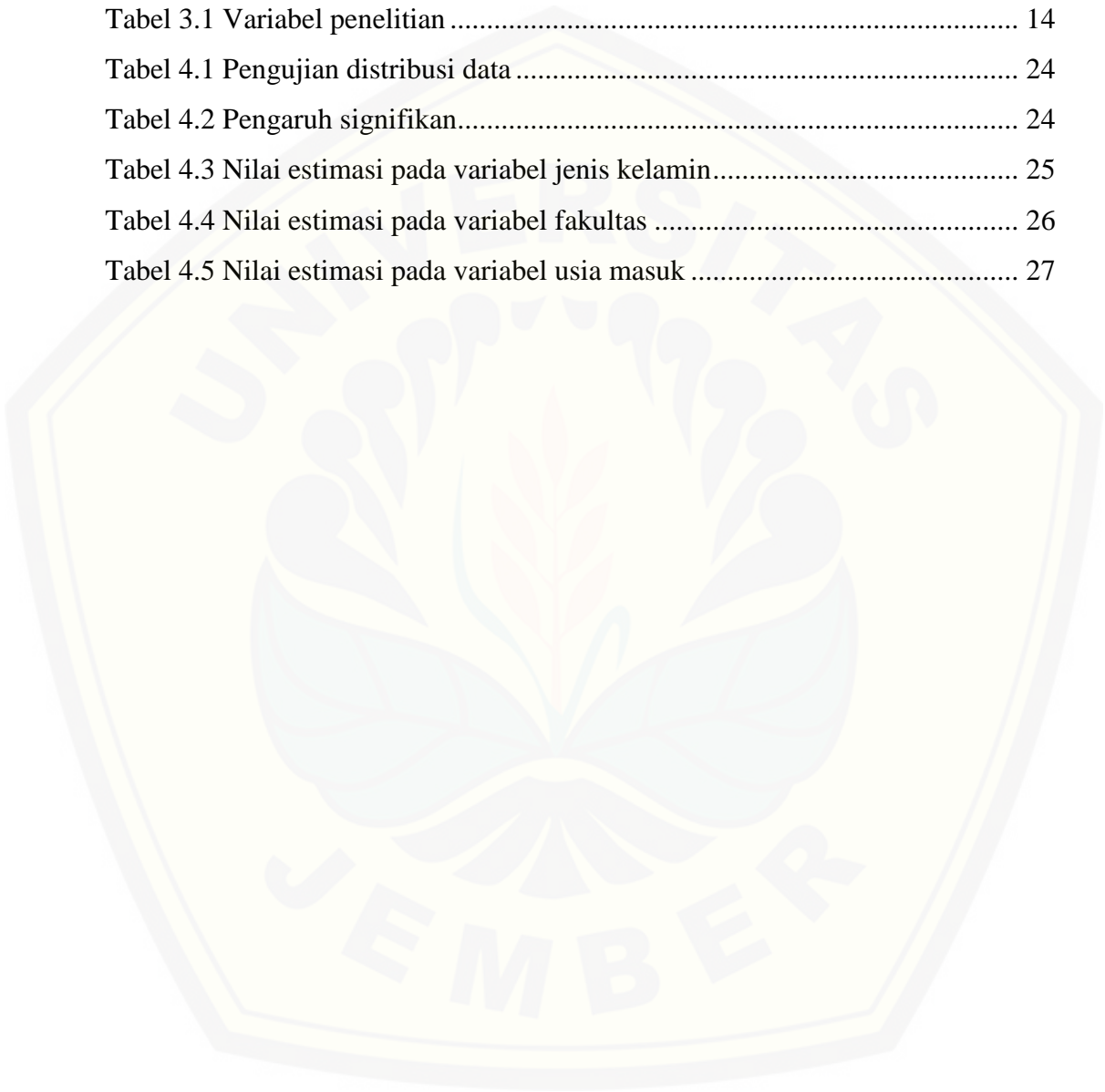
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan masalah.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Profil Universitas Jember.....	5
2.2 Analisis <i>Survival</i>	5
2.3 Pendugaan Distribusi Data.....	6
2.4 Perkembangan Linear Model, <i>General Linear Model</i> , dan <i>Generalized Linear Model</i>	6
2.5 Komponen <i>Generalized Linear Model</i>	8
2.6 Keluarga Eksponensial pada Distribusi Geometrik.....	8
2.7 Iterasi <i>Newton-Raphson</i>	11

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Sumber Data.....	13
3.2 Identifikasi Variabel.....	13
3.3 Metode Analisis	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Deskriptif Mahasiswa	18
4.1.1 Deskripsi <i>Failure Time</i>	19
4.1.2 Deskripsi Jenis Kelamin	19
4.1.3 Deskripsi Nilai IPK	19
4.1.4 Deskripsi Fakultas	21
4.1.5 Deskripsi Usia Masuk.....	22
4.1.6 Deskripsi Jalur Masuk	22
4.2 Pengujian Distribusi Data	23
4.3 Uji Signifikansi	24
4.4 Pemodelan Geometrik.....	25
4.4.1 Jenis Kelamin.....	25
4.4.2 Fakultas	26
4.4.3 Usia Masuk	27
BAB 5. PENUTUP.....	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

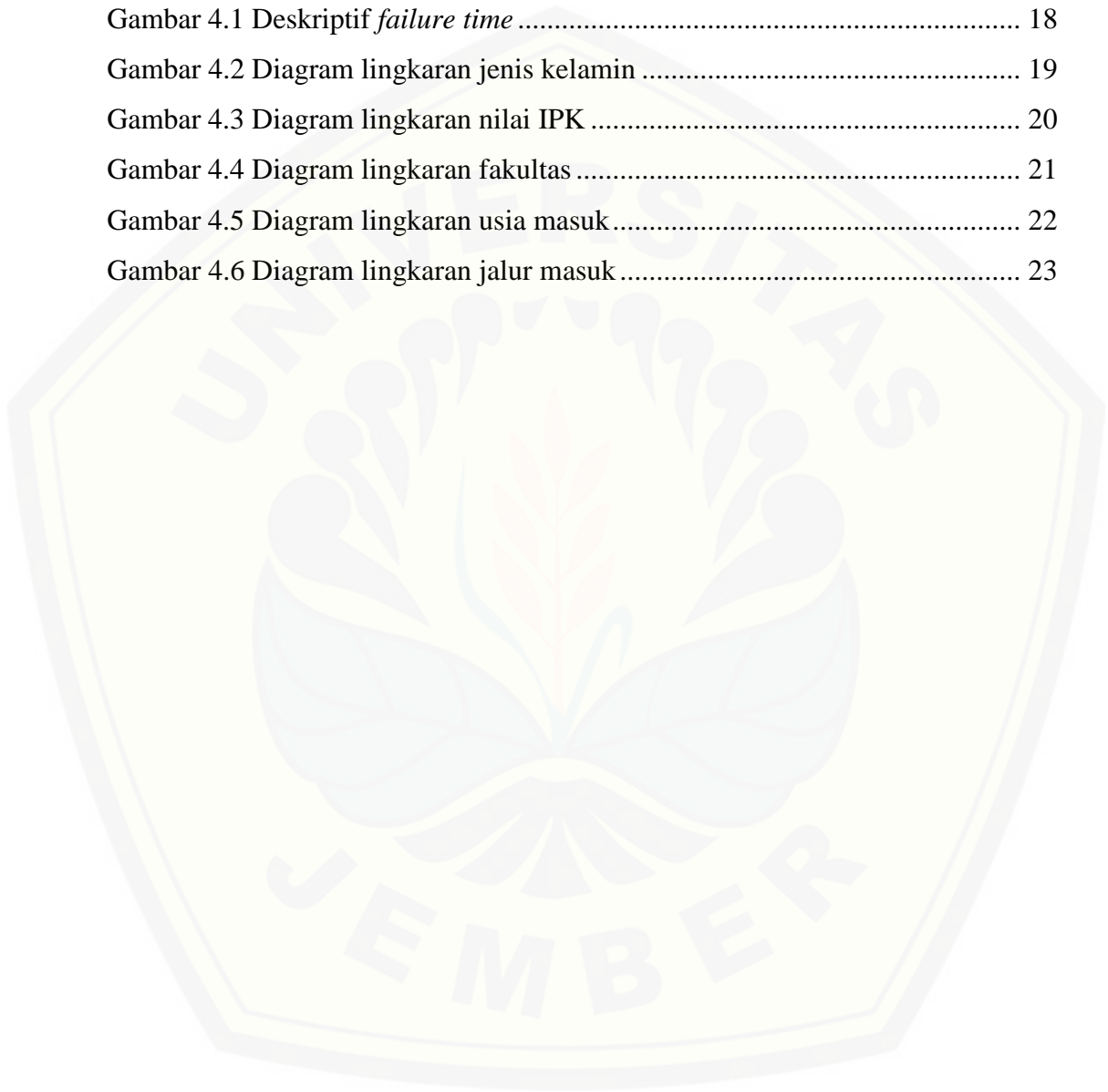
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel penelitian	14
Tabel 4.1 Pengujian distribusi data	24
Tabel 4.2 Pengaruh signifikan.....	24
Tabel 4.3 Nilai estimasi pada variabel jenis kelamin.....	25
Tabel 4.4 Nilai estimasi pada variabel fakultas	26
Tabel 4.5 Nilai estimasi pada variabel usia masuk	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram alur penelitian	17
Gambar 4.1 Deskriptif <i>failure time</i>	18
Gambar 4.2 Diagram lingkaran jenis kelamin	19
Gambar 4.3 Diagram lingkaran nilai IPK	20
Gambar 4.4 Diagram lingkaran fakultas	21
Gambar 4.5 Diagram lingkaran usia masuk	22
Gambar 4.6 Diagram lingkaran jalur masuk	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	32
Lampiran 2	33
Lampiran 3	34
Lampiran 3 (<i>Lanjutan</i>)	35
Lampiran 3 (<i>Lanjutan</i>)	36
Lampiran 3 (<i>Lanjutan</i>)	37
Lampiran 3 (<i>Lanjutan</i>)	38
Lampiran 3 (<i>Lanjutan</i>)	39
Lampiran 4	40
Lampiran 5	54
Lampiran 5 (<i>Lanjutan</i>)	55
Lampiran 5 (<i>Lanjutan</i>)	56

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pendidikan salah satu hal terpenting dalam kehidupan seseorang. Di Indonesia, pendidikan formal dilaksanakan mulai jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah pertama, pendidikan menengah atas sampai pada perguruan tinggi. Bab VI Pasal 19 UU RI No.20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional menjelaskan perguruan tinggi merupakan jenjang pendidikan yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis dan doktor yang diselenggarakan oleh pendidikan tinggi. Para peserta didik yang terdaftar dan belajar pada perguruan tinggi disebut mahasiswa (Santrock, 2006).

Permasalahan di perguruan tinggi mengenai mahasiswa menjadi objek yang selalu menarik dikaji dari sisi manapun. Salah satu problematika yang di hadapi perguruan tinggi dan mahasiswa yaitu berhenti studi. Berhenti studi pada mahasiswa terjadi akibat pelanggaran (akademis) yang dilakukan oleh mahasiswa terhadap perguruan tinggi atau faktor lain (non akademis) yang menyebabkan mahasiswa tersebut tidak menyelesaikan studi hingga akhir (Arham, 2017).

Berhenti studi pada mahasiswa menjadi persoalan pada perguruan tinggi tidak terkecuali Universitas Jember. Universitas Jember atau UNEJ adalah sebuah Perguruan Tinggi Negeri di bagian Provinsi Jawa Timur yang terletak di kota Jember. Berdasarkan laporan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Jember, peraturan mengenai berhenti studi telah di atur dalam Peraturan Rektor Universitas Jember nomor 11918/UN25/EP,./2016 tentang sistem Penyelenggaraan Pendidikan.

Penelitian mengenai mahasiswa berhenti studi memberikan pengetahuan, serta membantu pihak perguruan tinggi lebih mengenal situasi para mahasiswanya. Penelitian sebelumnya mengenai faktor yang mempengaruhi berhenti studi mahasiswa di *Harford Community College* menunjukkan bahwa Indeks Prestasi Kumulatif memiliki hubungan bermakna terhadap berhenti studi (Yang, 2000). Sembiring (2003) melakukan penelitian terhadap faktor yang

mempengaruhi mahasiswa mengundurkan diri mengungkapkan bahwa mahasiswa perempuan lebih bertahan dibanding mahasiswa laki-laki. Faktor-faktor lain yang diduga mempengaruhi berhenti studi mahasiswa adalah usia pada saat masuk perguruan tinggi, jurusan atau fakultas tempat belajar (Bruinsma dan Jansen, 2009).

Dalam melakukan penelitian, metode statistika digunakan guna memudahkan pengambilan data serta menarik kesimpulan. Salah satu metode statistika yang digunakan yaitu Analisis *Survival*. Pada perkembangannya, Analisis *Survival* dilakukan dengan menggabungkan konsep regresi Geometrik. Geometrik merupakan salah satu regresi non linear untuk data diskrit. *Geometric regression* adalah kasus spesial dari regresi negatif binomial dengan parameter dispersi sama dengan satu. Pemodelan *Geometric regression* tidak dapat dilakukan dengan pemodelan linear biasa, melainkan harus dilakukan dengan metode *Generalized Linear Model* (GLMs). Penelitian menggunakan regresi Geometrik dilakukan oleh Irawan (2017) meneliti ketahanan pasien Kanker Serviks, penelitian oleh Khasahah (2009) yaitu regresi antara waktu fermentasi terhadap ketebalan nata de soya serta penelitian mengenai kredit di PT. X (Bursa Efek) di Indonesia oleh Ayuputri (2018).

Regresi Geometrik merupakan bentuk regresi non linear, maka dilakukan transisi dari bentuk *Generalized Linear Model* ke model linear dengan mempertimbangkan *link between function*. Rachmawati (2009) melakukan penelitian dengan metode *Generalized Linear Model* untuk mengidentifikasi wanita rawan sosial ekonomi di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sofian (2009) melakukan penelitian untuk memodelkan arus migrasi risen penduduk antar provinsi di Indonesia dengan pendekatan *Generalized Linear Model*.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember dengan model regresi Geometrik menggunakan *Generalized Linear Model* dengan mempertimbangkan *link between function* serta variabel penjelas yaitu IPK, jenis

kelamin, fakultas, usia, dan jalur masuk dengan variabel respon yakni lama studi hingga mahasiswa tersebut dinyatakan berhenti studi.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diperoleh permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis deskriptif mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember ?
2. Faktor apa saja yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember ?
3. Berapa peluang tiap faktor yang mempengaruhi mahasiswa berhenti di Universitas Jember ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui analisis deskriptif mahasiswa berhenti di Universitas Jember.
2. Mengetahui faktor yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember.
3. Mendapatkan peluang tiap faktor yang mempengaruhi mahasiswa berhenti di Universitas Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui analisis deskriptif mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember.
2. Mengetahui faktor apa saja yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember.
3. Mengetahui model regresi Geometrik dari faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember
4. Penelitian ini dapat dikembangkan dan dijadikan acuan bagi penelitian mengenai Analisis *Survival*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian hanya menggunakan data mahasiswa Universitas Jember angkatan 2010 dari semester 1 sampai batas semester maksimal yang ditentukan pihak universitas yakni 14 semester. Penelitian ini menggunakan data mahasiswa S1 yang berhenti studi dengan berbagai faktor (akademis dan non akademis) serta mahasiswa cuti tidak termasuk dalam penelitian.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Universitas Jember

Universitas Jember atau UNEJ adalah sebuah Perguruan Tinggi Negeri (PTN) terbesar di bagian timur Provinsi Jawa Timur yang terletak di Kota Jember, sebuah kota berhawa tropis di bagian tenggara Provinsi Jawa Timur. Kampus Universitas Jember berada di kawasan hijau yang ramah lingkungan sehingga memberikan ketenangan dalam melaksanakan kegiatan akademik untuk mahasiswanya.

Mahasiswa di Universitas Jember terdiri atas mahasiswa dari Pendidikan Vokasi (S-0/D-3), Sarjana (S-1), dan Pasca Sarjana (S-2 dan/atau S-3). Berdasarkan hal tersebut, terdapat Peraturan Rektor Universitas Jember Tentang Penyelenggaraan Pendidikan tentang Sistem Penyelenggaraan Pendidikan untuk mencapai tugas pokok sesuai dengan asas Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu menyelenggarakan pendidikan tinggi dan memberikan pendidikan berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia dengan cara ilmiah yang meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat untuk mengembangkan kemampuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia Indonesia dalam upaya mewujudkan tujuan Nasional.

2.2 Analisis *Survival*

Analisis *Survival* merupakan suatu metode yang berhubungan dengan waktu, mulai dari *time origin* atau *start point* sampai dengan terjadinya suatu kejadian (Collet, 1994). Secara umum Analisis *Survival* merupakan kumpulan dari prosedur statistik untuk analisis data, dimana variabel hasilnya adalah waktu sampai sebuah kejadian terjadi (Kleinbaum dan Klein, 2005). Data waktu *survival* diperoleh dari pengamatan terhadap sekelompok atau beberapa individu yang dicatat waktu terjadinya kegagalan dari setiap individu tersebut. Waktu *survival* dapat didefinisikan sebagai berikut:

- a. Waktu awal (*time origin*)

- b. Definisi *failure time* yang harus jelas
- c. Skala waktu sebagai satuan pengukuran

Peristiwa khusus (*failure event*) tersebut dapat berupa kegagalan, kematian, kambuh atau sembuhnya dari suatu penyakit, respon dari suatu percobaan, atau peristiwa lain yang dipilih sesuai dengan kepentingan peneliti.

2.3 Pendugaan Distribusi Data

Pendugaan distribusi data, dalam hal ini adalah data variabel dependen atau *failure time* dapat dilakukan melalui pengujian secara statistik. Salah satu pengujian untuk kesesuaian distribusi (*Goodness of fit test*) adalah uji Anderson Darling. Uji Anderson Darling lebih kuat dari pada Uji Kolmogorov Smirnov (Law dan Kelton, 2000)

Satistik uji yang digunakan sebagai acuan penolakan hipotesisnya adalah

$$A_n^2 = \left(-\frac{1}{n} \left\{ \sum_{i=1}^n (2i - 1) [\ln F(X_i) + \ln(1 - F(X_{n+1-i}))] \right\} \right) - n, \quad (2.1)$$

dengan F merupakan fungsi distribusi kumulatif suatu distribusi tertentu dan X_i merupakan data waktu survival yang diurutkan. Nilai statistik uji A_n^2 merupakan hasil perhitungan dan dapat dikatakan mengikuti distribusi tertentu apabila nilai statistik uji Anderson Darling pada distribusi tersebut paling kecil dibandingkan distribusi lainnya.

2.4 Perkembangan Linear Model, *General Linear Model*, dan *Generalized Linear Model*

Penelitian Gauss pada tahun 1801 dengan model linear untuk memprediksikan posisi asteroid Ceres menjadi titik awal perkembangan linear model (McCullagh & Nelder, 1989). Selanjutnya perkembangan model linear juga didukung seiring dengan berkembangnya teori oleh Boole, Cayley dan Sylvester yakni teori tentang invarian dalam aljabar. Pada abad ke 19, perkembangan linear model dimulai dengan perkembangan analisis regresi oleh Pearson. Hal tersebut berpengaruh pula pada perkembangan analisis korelasi. Persamaan umum model linear klasik yang paling sederhana didefinisikan pada persamaan (2.2)

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (2.2)$$

$$\mathbf{y} = [y_1 \ y_2 \ \dots \ y_n]^T$$

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & x_1 \\ 1 & x_2 \\ 1 & x_3 \\ \vdots & \vdots \\ 1 & x_n \end{bmatrix} \quad \text{dan} \quad \boldsymbol{\beta} = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \end{bmatrix}$$

y adalah variabel respon yang nilainya tergantung oleh nilai variabel prediktor x . Peubah x merupakan peubah bukan acak dan β parameter model yang belum diketahui nilainya sekaligus menentukan koefisien dari peubah tetap. Pada model linear, ε adalah residual yang merupakan selisih antara nilai aktual y dengan nilai prediksinya.

Seiring dengan perkembangan keilmuan dan permasalahan pemodelan, maka teretuslah *General Linear Model* (GLM) yang merupakan perkembangan dari linear model dengan melibatkan kompleksitas variabel prediktor yang ditandai dengan banyaknya variabel prediktor maupun skala pengukuran pada variabel prediktor. Bentuk *General Linear Model* yang paling umum ditemui adalah regresi linear berganda. Bentuk umum regresi linear berganda dengan variabel prediktor sebanyak p disajikan dalam persamaan (2.3).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi} + \varepsilon_i \quad (2.3)$$

dengan Y_i merupakan variabel respon untuk pengamatan ke- i ($i= 1,2,\dots,n$). X_{1i} , X_{2i} , ..., X_{pi} merupakan variabel prediktor, sedangkan $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ parameter yang akan di taksir, dan ε_i merupakan *noise* atau *error*. Terdapat beberapa metode estimasi parameter pada *General Linear Model* seperti metode kuadrat terkecil (*least square*), *maximum likelihood*, dan estimasi Bayesian. GLM banyak digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sosial dan statistika terapan. Beberapa permasalahan univariat metode yang menggunakan GLM antara lain uji t , Analisis Varian (ANOVA), Analisis Kovarian (ANCOVA), analisis regresi.

General Linear Model berlaku ketentuan bahwa variabel respon tidak harus berdistribusi normal melainkan masuk dalam keluarga eksponensial, homogenitas varians tidak diperlukan, estimasi untuk mendapatkan nilai parameter biasanya dilakukan dengan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE).

Tidak semua permasalahan dapat diselesaikan dengan model linear dan

General Linear Model dikarenakan kedua model tersebut mengedepankan asumsi normalitas. Adanya permasalahan tersebut, Nelder dan Wedderburn pada tahun 1972 mencetuskan ide mengenai *Generalized Linear Model* (GLMs atau GLIMs). Dalam model tersebut, variabel respon diasumsikan mengikuti distribusi keluarga eksponensial. *Generalized Linear Model* menaungi lebih banyak model yang tidak dapat diselesaikan dengan linear model dan *General Linear Model* (Agresti & Alan, 2007). Kelebihan GLMs dibandingkan model linear atau GLM antara lain tidak perlu mengubah variabel respon untuk memiliki distribusi normal, model lebih fleksibel dikarenakan adanya *link between function*, homogenitas varians tidak harus terpenuhi, dapat menaungi model yang tidak dapat diselesaikan dengan LM maupun GLM.

2.5 Komponen *Generalized Linear Model*

Generalized Linear Model (GLMs) dapat ditransisikan ke bentuk linear model. Sebagai transisi dari model linear ke GLMs diperlukan tiga komponen (McCullagh & Nelder, 1989), yaitu :

1. *Random component*, yaitu nilai dari variabel respon yang memiliki distribusi tertentu
2. *Systematic component*, yaitu kombinasi linear dari variabel \mathbf{X} dengan parameter $\boldsymbol{\beta}$ yang dilambangkan dengan $\boldsymbol{\eta} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta}$
3. *Link between random systematic / link function* yaitu suatu fungsi penghubung variabel respon (\mathbf{Y}) dengan variabel-variabel penjelas melalui persamaan linear.

Link function dibedakan menjadi dua yaitu *canonical link function* dan *non-canonical link function*. Disebut sebagai *canonical link function* apabila *link function* tersebut diperoleh dari keluarga eksponensial. *Link function* adalah penentu model yang akan digunakan dalam GLMs

2.6 Keluarga Eksponensial pada Distribusi Geometrik

Dalam GLMs, distribusi respon tidak harus berdistribusi normal, melainkan distribusi yang masuk dalam keluarga eksponensial (Agresti, 2013) Distribusi

Geometrik merupakan salah satu distribusi yang masuk dalam keluarga eksponensial dan merupakan kasus khusus dari distribusi binomial negatif dengan nilai dispersi sebesar satu. Untuk mengubah dari *Generalized Linear Model* ke linear model maka diperlukan *link function*. Berikut adalah link function distribusi Geometrik dengan menerapkan persamaan (2.4)

$$\begin{aligned} f(y, p) &= p (1 - p)^{y-1} \\ &= \frac{p}{1 - p} (1 - p)^y \\ &= \frac{p}{1 - p} \exp(y \ln(1 - p)) \end{aligned} \quad (2.4)$$

dengan demikian, untuk mengubah *Generalized Linear Model* (GLMs) distribusi Geometrik ke bentuk model linear diperlukan *link function* $\ln(1 - p)$, maka model dugaan yang terbentuk adalah seperti persamaan (2.4). Parameter p tidak diketahui sehingga ditaksir berdasarkan perkalian vektor parameter yang terbentuk dengan variabel prediktornya.

$$\begin{aligned} \ln(\mathbf{1} - \mathbf{p}_i) &= \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta} \\ (\mathbf{1} - \mathbf{p}_i) &= e^{\mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta}} \\ \mathbf{p}_i &= \mathbf{1} - e^{\mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta}} \end{aligned} \quad (2.5)$$

dengan $\mathbf{x}_i = \begin{bmatrix} 1 \\ x_{1i} \\ \vdots \\ x_{pi} \end{bmatrix}$ dan $\boldsymbol{\beta}^T = [\beta_0 \ \beta_1 \ \dots \ \beta_p]$

Berdasarkan *link function* yang terbentuk pada persamaan (2.4) dan model dugaan pada persamaan (2.5), maka estimasi parameter dengan *Maximum Likelihood* berikut.

$$\begin{aligned} L(\boldsymbol{\beta}) &= f(y_1, y_2, \dots, y_n) \\ &= \prod_{i=1}^n f(y_i) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \prod_{i=1}^n P(\mathbf{x}_i) (1 - P(\mathbf{x}_i))^{y_i - 1} \quad (2.6) \\
 &= \prod_{i=1}^n \frac{P(\mathbf{x}_i)}{1 - P(\mathbf{x}_i)} = (1 - P(\mathbf{x}_i))^{y_i}
 \end{aligned}$$

Selanjutnya berdasarkan persamaan (2.6) dibuat \ln fungsi likelihood dan didapatkan hasil

$$\begin{aligned}
 \ln L(\boldsymbol{\beta}) &= \ln \left[\prod_{i=1}^n \left(\frac{P(\mathbf{x}_i)}{1 - P(\mathbf{x}_i)} \right) (1 - P(\mathbf{x}_i))^{y_i} \right] \quad (2.7) \\
 &= \sum_{i=1}^n \left[\ln \left(\frac{P(\mathbf{x}_i)}{1 - P(\mathbf{x}_i)} \right) + y_i \ln(1 - P(\mathbf{x}_i))^{y_i} \right]
 \end{aligned}$$

Persamaan (2.7) menjadi bentuk sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \ln \left(\frac{P(\mathbf{x}_i)}{1 - P(\mathbf{x}_i)} \right) &= \ln(P(\mathbf{x}_i)) - \ln(1 - P(\mathbf{x}_i)) \\
 &= \ln(1 - e^{\mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta}}) - \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta}
 \end{aligned}$$

dengan

$$\ln(1 - P(\mathbf{x}_i)) = \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta}$$

dengan demikian maka persamaan (2.7) menjadi bentuk persamaan

$$\ln L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{i=1}^n \ln(1 - e^{\mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta}}) - \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta} + y_i \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta} \quad (2.8)$$

Nilai $\boldsymbol{\beta}$ maksimum didapatkan melalui turunan $\ln L(\boldsymbol{\beta})$ terhadap $\boldsymbol{\beta}$ dan hasilnya adalah sama dengan nol, ditampilkan dalam persamaan (2.9)

$$\frac{\partial \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta}^T} = \begin{bmatrix} \frac{\partial \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0} \\ \frac{\partial \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1} \\ \dots \\ \frac{\partial \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_p} \end{bmatrix} = \mathbf{g}(\boldsymbol{\beta})$$

$$\mathbf{g}(\boldsymbol{\beta}) = \frac{\partial \left[\sum_{i=1}^n \left(\ln(1 - e^{x_i^T \boldsymbol{\beta}}) - \mathbf{x}_i^T \boldsymbol{\beta} + y_i \mathbf{x}_i \right) \right]}{\partial \boldsymbol{\beta}^T}$$

$$= \sum_{i=1}^n \left(\frac{e^{x_i^T \boldsymbol{\beta}} \mathbf{x}_i}{1 - e^{x_i^T \boldsymbol{\beta}}} - \mathbf{x}_i + y_i \mathbf{x}_i \right) \quad (2.9)$$

$$= \sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i \left(\frac{e^{x_i^T \boldsymbol{\beta}} \mathbf{x}_i}{1 - e^{x_i^T \boldsymbol{\beta}}} - 1 + y_i \right) = 0$$

2.7 Iterasi Newton-Raphson

Estimasi parameter regresi Geometrik dengan metode *Maximum likelihood* tidak memperoleh hasil yang eksplisit, oleh karena itu diperlukan metode numerik yang memperoleh estimasi parameternya. Metode iterasi *Newton-Raphson* merupakan metode *frequentist* yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan non linear, persamaan (2.11) adalah formula iterasi *Newton-Raphson*.

$$\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} = \boldsymbol{\beta}^{(t)} - (\mathbf{H}(\boldsymbol{\beta}^t))^{-1} \mathbf{g}(\boldsymbol{\beta}^{(t)}), \quad t = 0, 1, 2, \dots \quad (2.11)$$

dengan $\mathbf{g}^T = \left(\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_p} \right)$ dan \mathbf{H} merupakan matriks *Hessian*

dengan elemennya adalah $h_{ju} = \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j \partial \beta_u}$.

Langkah-langkah iterasi *Newton-Raphson* adalah sebagai berikut:

Langkah 1. Menentukan nilai awal estimasi parameter (*intial value*) $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)} = 0$

Langkah 2. Memasukkan nilai $\hat{\beta}^{(0)}$ pada elemen \mathbf{g} dan \mathbf{H} maka diperoleh $\mathbf{g}(\hat{\beta}^{(0)})$ dan $\mathbf{H}(\hat{\beta}^{(0)})$

Langkah 3. Iterasi mulai $t=0$ menggunakan persamaan (2.11) nilai $\hat{\beta}^{(t)}$ merupakan sekumpulan penaksir parameter yang konvergen pada iterasi ke $-t$

Langkah 4. Apabila belum memperoleh estimasi parameter yang konvergen, maka mengulangi langkah (3) hingga nilai $\|\hat{\beta}^{(t+1)} - \hat{\beta}^{(t)}\| \leq \varepsilon$, dengan ε merupakan bilangan yang sangat kecil. Hasil estimasi yang diperoleh pada estimasi terakhir adalah $\hat{\beta}^{(t+1)}$



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Sumber Data

Dalam penelitian ini digunakan data sekunder yang diperoleh dari hasil rekapitan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Jember.

3.2. Identifikasi Variabel

Variabel-variabel dalam penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi berhenti studi mahasiswa Universitas Jember ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Variabel dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah data *failure time* mahasiswa. Waktu *survival* merupakan lama waktu mahasiswa menempuh studi di Universitas Jember sampai dinyatakan berhenti studi (*failure time*) dalam satuan semester. *Start point* dalam penelitian ini adalah sejak mahasiswa tersebut diterima sebagai mahasiswa Universitas Jember, dan *end point* dalam penelitian ini adalah sejak mahasiswa tersebut dinyatakan berhenti studi oleh Surat Keputusan Rektor Universitas Jember.

2. Variabel Independen

Variabel independen (X) dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang diduga mempengaruhi mahasiswa berhenti studi dari Universitas Jember adalah sebagai berikut:

- a. Jenis Kelamin: Jenis kelamin mahasiswa yaitu laki-laki dan perempuan.
- b. Nilai IPK: Nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) terakhir mahasiswa pada saat berhenti studi.
- c. Fakultas: Fakultas di Universitas Jember yang terdiri atas FMIPA (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam), FIB (Fakultas Ilmu Budaya), FH (Fakultas Hukum), FEB (Fakultas Ekonomi dan Bisnis), FISIP (Fakultas Ilmu Sosial dan Politik), FT (Fakultas Teknik), FTP

- d. (Fakultas Teknologi Pertanian), FK (Fakultas Kedokteran), FKM (Fakultas Kesehatan Masyarakat), FASILKOM (Fakultas Ilmu Komputer), FKG (Fakultas Kedokteran Gigi), FF (Fakultas Farmasi), FIK (Fakultas Ilmu Keperawatan), FKIP (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan) dan FAPERTA (Fakultas Pertanian).
- e. Usia masuk: Usia mahasiswa pada saat mendaftarkan diri ke Universitas Jember yakni tahun masuk dikurangi dengan tahun lahir.
- f. Jalur masuk: jalur masuk mahasiswa di Universitas Jember terbagi menjadi tiga yakni jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), Penerimaan Mahasiswa Baru Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Se-Besuki Raya (SBMPTBR).

Tabel 3.1 Variabel penelitian

Variabel	Keterangan	Kategori
Y	<i>Failure Time (t)</i>	1= Semester 1 2= Semester 2 3= Semester 3 4= Semester 4 5= Semester 5 6= Semester 6 7= Semester 7 8= Semester 8 9= Semester 9 10= Semester 10 11= Semester 11 12= Semester 12 13= Semester 13 14= Semester 14
X_1	Jenis Kelamin	1= perempuan

		2 = laki-laki
X_2	Nilai IPK	1 = 0,00 – 1,00 2 = 1,01 – 2,00 3 = 2,01 – 3,00 4 = 3,01 – 4,00
X_3	Fakultas	1 = FMIPA 2 = FIB 3 = FH 4 = FEB 5 = FISIP 6 = FT 7 = FTP 8 = FK 9 = FKM 10 = FASILKOM 11 = FKG 12 = FF 13 = FIK 14 = FKIP 15 = FAPERTA
X_4	Usia Masuk	1 = 17 2 = 18 3 = 19 4 = 20 5 = 21 6 = 22 7 = 23
X_5	Jalur Masuk	1 = SNMPTN 2 = SBMPTN 3 = SBMPTBR

3.3. Metode Analisis

Berdasarkan metode analisis yang telah dijelaskan, langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi literatur

Langkah awal yang dilakukan adalah mencari literatur. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Adapun yang dipilih adalah buku, jurnal dan skripsi.

2. Pengambilan data sekunder

Mencatat data variabel dependen dan independen melalui hasil rekap data di bagian Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Jember.

3. Analisis karakteristik tiap variabel

Melakukan analisis secara deskriptif terhadap variabel dependen yakni *failure time* serta variabel independen yakni faktor-faktor yang diduga mempengaruhi ketahanan mahasiswa.

4. Pengujian distribusi

Melakukan pengujian distribusi terhadap *failure time* mahasiswa menggunakan Anderson darling.

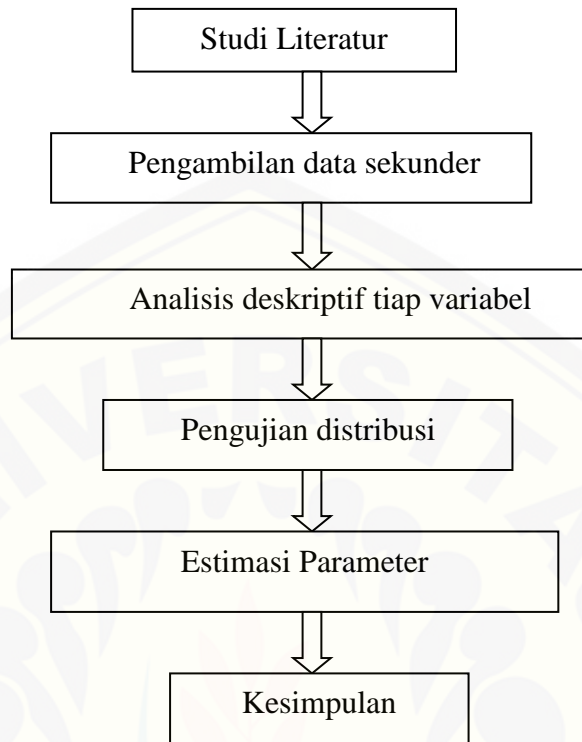
5. Pemodelan Regresi Geometrik

Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa berhenti studi menggunakan regresi Geometrik.

6. Kesimpulan

Menarik kesimpulan hasil penelitian.

Gambar 3.1 di bawah ini menunjukkan langkah-langkah analisis dalam penelitian:



Gambar 3.1 Diagram alur penelitian

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan :

1. Rata-rata IPK mahasiswa berhenti studi adalah 1,54. Sebanyak 62,85% mahasiswa yang berhenti studi berjenis kelamin laki-laki. FKIP adalah fakultas dengan mahasiswa berhenti studi terbanyak. Jalur masuk dengan mahasiswa berhenti studi terbanyak adalah SBMPTBR dan sebesar 54,40% mahasiswa berhenti studi terdaftar menjadi mahasiswa di Universitas Jember saat berusia 18 tahun.
2. Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember adalah IPK, jenis kelamin dan jalur masuk.
3. Ditinjau dari formula peluang di dapatkan bahwa usia masuk paling lambat waktu berhenti studi adalah usia masuk 23 tahun. Mahasiswa berjenis kelamin perempuan lebih lambat waktu berhenti studi dibanding mahasiswa laki-laki. Fakultas yang memiliki peluang waktu berhenti studi lebih lambat adalah Fakultas Farmasi.

5.2 Saran

Saran dapat diberikan sesuai dengan hasil penelitian antara lain:

1. Perlu dilakukannya analisis lebih lanjut terhadap faktor-faktor pengaruh berhenti studi mahasiswa menggunakan data kemahasiswaan yang lebih lengkap.
2. Perlu di lakukannya analisis penelitian menggunakan metode estimasi yang lain seperti Bayesian, *Method Of Moments*.

DAFTAR PUSTAKA

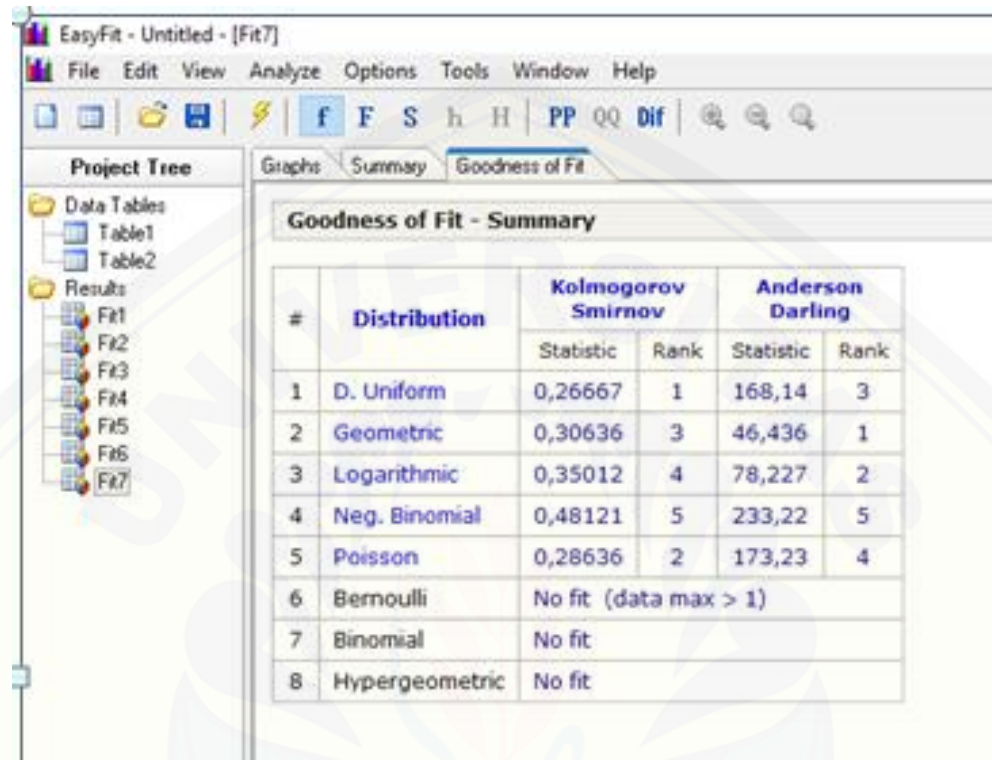
- Arham, S. 2017. Penerimaan Diri pada Mahasiswa Drop Out. *Journal Psikoislamedia* VOL.2 No.2. Universitas Negeri Makassar.
- Agresti, A. 2013. *Categorical Data Analysis* (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Bruinsma M., dan Jansen, E. PWA. 2009. *Kapan Saya akan Berhasil di Tahun Pertama Saya Diploma? Analisis Survival Pendidikan Tinggi di Belanda*. Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Tinggi. Belanda: University of Groningen.
- Ayuputri, I.M. 2018. Pemodelan Frekuensi Pembayaran Kredit di PT. X dengan Bayesian Geometric Regression dan Bayesian Mixture Geometric Resgion. *Skripsi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Collet, D. 1994. *Modelling Survival Data in Medical Research*. London: Chapman and Hall.
- Irawan, R.A. 2017. Pemodelan Perulangan Pengobatan Pasien Kanker Serviks di RSUD dr. Soetomo dengan Bayesian Geometric Regression dan Bayesian Mixture-Geometric Regression. *Skripsi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Khasanah, U. 2008. Model Regresi antara Waktu Fermentasi terhadap Ketebalan Nata De Soya. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Kleinbaum, D., G., dan Klein, M. (2005). *Survival Analysis* (2nd ed.). New York: Springer Science Business Media, Inc.
- Law, A., M., dan Kelton, D., W. 2010. *Simulation Modelling Analysis* (3rd ed.). New York: MacGraw-Hill.
- McCullagh, P., & Nelder, J. A. (1989). *Generalized Linear Model*. London: Chapman and Hall.
- Santrock. J. W. (2006). *Life Span Development*. Boston: Mcgraw-Hill, Inc
- Sembiring, A.P.U 2013. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengunduran Diri Mahasiswa dengan Aplikasi Data Mining ADD-INS- Studi Kasus pada STMIK Mikroskil. *Journal* VOL.14, NO2. STMIK Mikroskil.

Sofian, A. (2009). Regresi Binomial Negatif dengan Pendekatan Generalized Linear Models GLMs Dalam Arus Migrasi Risen Penduduk Antar Provinsi di Indonesia. *Skripsi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Yang, F.2000. *Using Survival Analysis to Analyze and Predict Students Achievement from Their Status of Developmental Study*. Paper dipresentasiikan pada the Annual Meeting of the Association for International Research, Cincinnati, OH.



LAMPIRAN 1



The screenshot shows the EasyFit software interface. The main window displays the 'Goodness of Fit - Summary' table. The table lists eight different distributions and their corresponding fit statistics. The distributions are: D. Uniform, Geometric, Logarithmic, Neg. Binomial, Poisson, Bernoulli, Binomial, and Hypergeometric. The statistics provided for each distribution are the Kolmogorov Smirnov Statistic and Rank, and the Anderson Darling Statistic and Rank. The Bernoulli, Binomial, and Hypergeometric distributions are marked as 'No fit'.

#	Distribution	Kolmogorov Smirnov		Anderson Darling	
		Statistic	Rank	Statistic	Rank
1	D. Uniform	0,26667	1	168,14	3
2	Geometric	0,30636	3	46,436	1
3	Logarithmic	0,35012	4	78,227	2
4	Neg. Binomial	0,48121	5	233,22	5
5	Poisson	0,28636	2	173,23	4
6	Bernoulli	No fit (data max > 1)			
7	Binomial	No fit			
8	Hypergeometric	No fit			

LAMPIRAN 2

```
4      1  1 0.00      2  19      2
5      1  1 2.71      2  19      2
6      1  2 0.09      2  19      3
> sex = factor(dataku$sex)
> fakultas = factor(dataku$fakultas)
> jalur_masuk = factor(dataku$usia)
> mymodel = glm(semester ~ sex + ipk + fakultas + usia + jalur_masuk, dataku, family = "negative.binomial"(theta = 1))
> summary(mymodel)

Call:
glm(formula = semester ~ sex + ipk + fakultas + usia + jalur_masuk,
     family = negative.binomial(theta = 1), data = dataku)

Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.5099 -0.5040 -0.2697  0.3303  1.7598

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.0214672  0.6726302   0.032  0.97455
sex          -0.1657042  0.0628598  -2.636  0.00861 **
ipk           0.5469828  0.0292048  18.729 < 2e-16 ***
fakultas     0.0002593  0.0065955   0.039  0.96866
usia         0.0280869  0.0354335   0.793  0.42830
jalur_masuk  0.1038853  0.0405940   2.559  0.01075 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for Negative Binomial(1) family taken to be 0.4039106)

Null deviance: 356.34  on 576  degrees of freedom
Residual deviance: 220.76  on 571  degrees of freedom
AIC: 2992.5

Number of Fisher scoring iterations: 5
```

LAMPIRAN 3

Script dan Output pada Program R

```
> library(csv)
> Data1<-read.csv(file.choose(),header=TRUE)
> library(ddalpha)
> library(MASS)
> head(Data1)
```

```
jk ipk fak um jm smstr
1 1 1 2 2 1 1
2 1 1 2 2 1 1
3 2 1 2 2 1 1
4 1 1 2 3 2 1
5 1 3 2 3 2 1
6 2 1 2 3 3 1
```

JENIS KELAMIN

```
> Data1$jk<-factor(Data1$jk,labels=c("laki","perempuan"))
> mymodel1=glm(smstr~jk,Data1,family="negative.binomial"(theta=1))
> summary(mymodel1)
```

Call:

```
glm(formula = smstr ~ jk, family = negative.binomial(theta = 1),
     data = Data1)
```

Deviance Residuals:

```
Min    1Q  Median    3Q    Max
-1.0728 -0.6894 -0.4081  0.7481  1.2463
```

LAMPIRAN 3 (Lanjutan)

Coefficients:

```

      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 1.59078  0.04447 35.769 <2e-16 ***
jkperempuan -0.04898  0.07316 -0.669  0.503
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
(Dispersion parameter for Negative Binomial(1) family taken to be 0.5865912)
Null deviance: 341.10  on 567  degrees of freedom
Residual deviance: 340.84  on 566  degrees of freedom
AIC: 3036.9
Number of Fisher Scoring iterations: 5

```

IPK

```

> Data1$ipk<-factor(Data1$ipk,labels=c("1","2","3","4"))
> mymodel2=glm(smstr~jk,Data1,family="negative.binomial"(theta=1))
> mymodel2=glm(smstr~ipk,Data1,family="negative.binomial"(theta=1))
> summary(mymodel2)

```

Call:

```

glm(formula = smstr ~ ipk, family = negative.binomial(theta = 1),
     data = Data1)

```

Deviance Residuals:

```

      Min      1Q  Median      3Q      Max
-1.2336 -0.6096 -0.3601  0.4766  2.6394

```

Coefficients:

```

      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.51203  0.06483  7.899 1.48e-14 ***

```

LAMPIRAN 3 (Lanjutan)

```
ipk2    1.20427  0.08984 13.404 < 2e-16 ***
ipk3    1.34496  0.08027 16.755 < 2e-16 ***
ipk4    1.33857  0.12519 10.692 < 2e-16 ***
```

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

(Dispersion parameter for Negative Binomial(1) family taken to be 0.4362008)

Null deviance: 341.10 on 567 degrees of freedom

Residual deviance: 215.54 on 564 degrees of freedom

AIC: 2915.7

Number of Fisher Scoring iterations: 4

FAKULTAS

```
>Data1$fak<-
```

```
factor(Data1$fak,labels=c("1","2","3","4","5","6","7","8","9","10","12","13","14",
"15"))
```

```
> mymodel3=glm(smstr~fak,Data1,family="negative.binomial"(theta=1))
```

```
> summary(mymodel3)
```

Call:

```
glm(formula = smstr ~ fak, family = negative.binomial(theta = 1),
     data = Data1)
```

Deviance Residuals:

```
    Min     1Q  Median     3Q     Max
-1.2780 -0.7630 -0.3389  0.5179  1.6445
```

Coefficients:

LAMPIRAN 3 (Lanjutan)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	1.56219	0.16202	9.642	<2e-16 ***
fak2	0.37041	0.19547	1.895	0.0586 .
fak3	-0.20038	0.19412	-1.032	0.3024
fak4	0.23368	0.18539	1.260	0.2080
fak5	0.04088	0.19237	0.213	0.8318
fak6	-0.27084	0.19150	-1.414	0.1578
fak7	-0.48081	0.21359	-2.251	0.0248 *
fak8	-0.05811	0.37574	-0.155	0.8772
fak9	0.20140	0.25093	0.803	0.4225
fak10	-0.02892	0.35974	-0.804	0.4218
fak12	-0.03722	0.33850	-1.974	0.4880
fak13	-0.03524	0.32216	-0.378	0.7055
fak14	0.13266	0.18519	0.716	0.4741
fak15	-0.20610	0.20771	-0.992	0.3215

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

(Dispersion parameter for Negative Binomial(1) family taken to be 0.5641924)

Null deviance: 341.10 on 567 degrees of freedom

Residual deviance: 311.69 on 554 degrees of freedom

AIC: 3031.8

Number of Fisher Scoring iterations: 5

USIA MASUK

> Data1\$um<-factor(Data1\$um,labels=c("1","2","3","4","5","6","7"))

> mymodel4=glm(smstr~um,Data1,family="negative.binomial"(theta=1))

LAMPIRAN 3 (Lanjutan)

```

> summary(mymodel4)

Call:
glm(formula = smstr ~ um, family = negative.binomial(theta = 1),
     data = Data1)

Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.2573 -0.7816 -0.3512  0.5998  1.2759

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.66073   0.19235   8.634 <2e-16 ***
um2          -0.14131   0.19832  -0.713  0.476
um3          -0.09286   0.20316  -0.457  0.648
um4           0.06082   0.22091   0.275  0.783
um5           0.23639   0.30596   0.773  0.440
um6          -0.05129   0.86366  -0.059  0.953
um7           0.64185   0.82875   0.774  0.439
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for Negative Binomial(1) family taken to be 0.5907507)

Null deviance: 341.10  on 567  degrees of freedom
Residual deviance: 337.33  on 561  degrees of freedom
AIC: 3043.4

Number of Fisher Scoring iterations: 5

```

JALUR MASUK

```

> Data1$jm<-factor(Data1$jm,labels=c("1","2","3"))

```

LAMPIRAN 3 (Lanjutan)

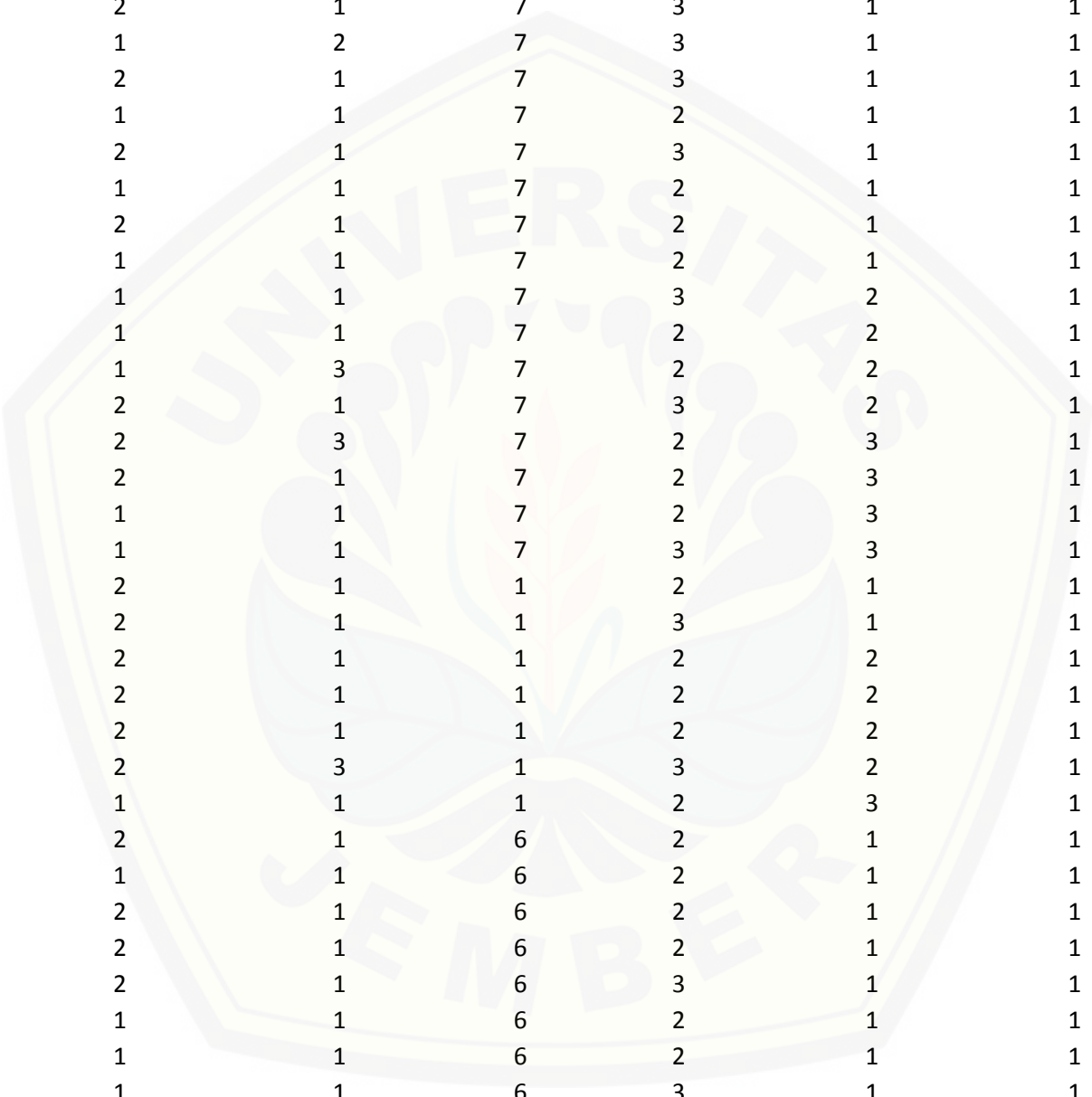
```
> mymodel5=glm(smstr~jm,Data1,family="negative.binomial"(theta=1))
> summary(mymodel5)
Call:
glm(formula = smstr ~ jm, family = negative.binomial(theta = 1),
     data = Data1)
Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.1128 -0.7357 -0.4536  0.6734  1.7243
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.19546   0.08088  14.780 < 2e-16 ***
jm2          0.46067   0.09993   4.610 4.98e-06 ***
jm3          0.45320   0.09709   4.668 3.81e-06 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
(Dispersion parameter for Negative Binomial(1) family taken to be 0.5926698)
Null deviance: 341.10  on 567  degrees of freedom
Residual deviance: 326.65  on 565  degrees of freedom
AIC: 3024.8
Number of Fisher Scoring iterations: 5
```

LAMPIRAN 4

Data sebanyak 568

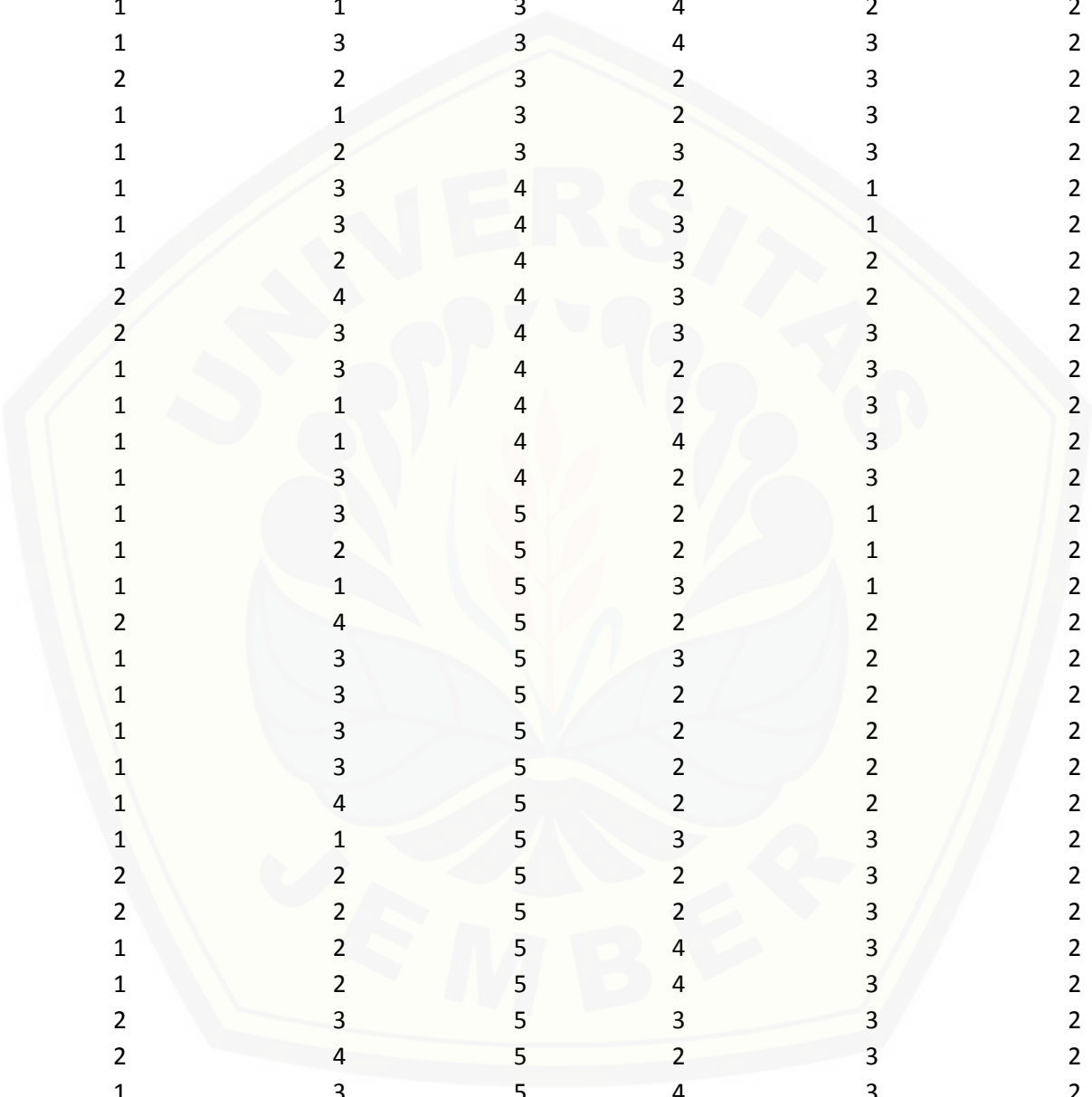
X1	X2	X3	X4	X5	Semester
1	1	2	2	1	1
1	1	2	2	1	1
2	1	2	2	1	1
1	1	2	3	2	1
1	3	2	3	2	1
2	1	2	3	3	1
2	1	14	2	1	1
2	1	14	3	1	1
2	1	14	2	1	1
2	1	14	2	1	1
2	1	14	1	1	1
2	1	14	2	1	1
1	1	14	2	1	1
1	1	14	2	1	1
2	1	14	3	2	1
1	1	14	2	2	1
1	1	14	2	2	1
1	1	14	4	2	1
2	1	14	4	2	1
1	1	14	3	2	1
2	1	14	2	3	1
2	1	14	2	3	1
1	1	14	3	3	1
2	1	14	2	3	1
2	1	14	2	3	1
2	1	14	2	3	1
2	1	3	2	1	1
1	1	3	2	1	1
2	1	3	3	1	1
1	1	3	2	1	1
1	1	3	3	1	1
1	1	3	4	2	1
1	1	3	4	2	1

1	1	3	2	2	1
2	1	3	2	2	1
2	1	3	2	2	1
1	1	3	4	2	1
					1
1	1	3	2	2	
1	2	3	5	3	1
1	4	3	3	3	1
1	1	4	2	1	1
1	1	4	2	1	1
2	1	4	3	1	1
1	1	4	2	1	1
2	1	4	2	1	1
2	1	4	2	1	1
2	1	4	2	1	1
1	3	4	2	2	1
1	1	4	2	2	1
1	1	4	3	2	1
2	1	4	5	3	1
2	4	4	3	3	1
1	3	4	3	3	1
1	1	4	2	3	1
2	1	4	2	3	1
1	3	4	4	3	1
2	3	4	3	3	1
1	3	5	3	1	1
2	1	5	2	1	1
2	1	5	3	1	1
2	1	5	3	1	1
1	1	5	2	1	1
2	1	5	2	2	1
1	1	5	3	2	1
1	2	5	2	2	1
1	1	5	3	3	1
1	1	15	2	1	1
2	1	15	2	1	1
1	1	15	2	1	1
2	1	15	3	1	1
1	1	15	2	1	1
2	1	15	2	1	1
2	1	15	2	2	1
1	1	15	2	2	1
1	1	15	3	2	1

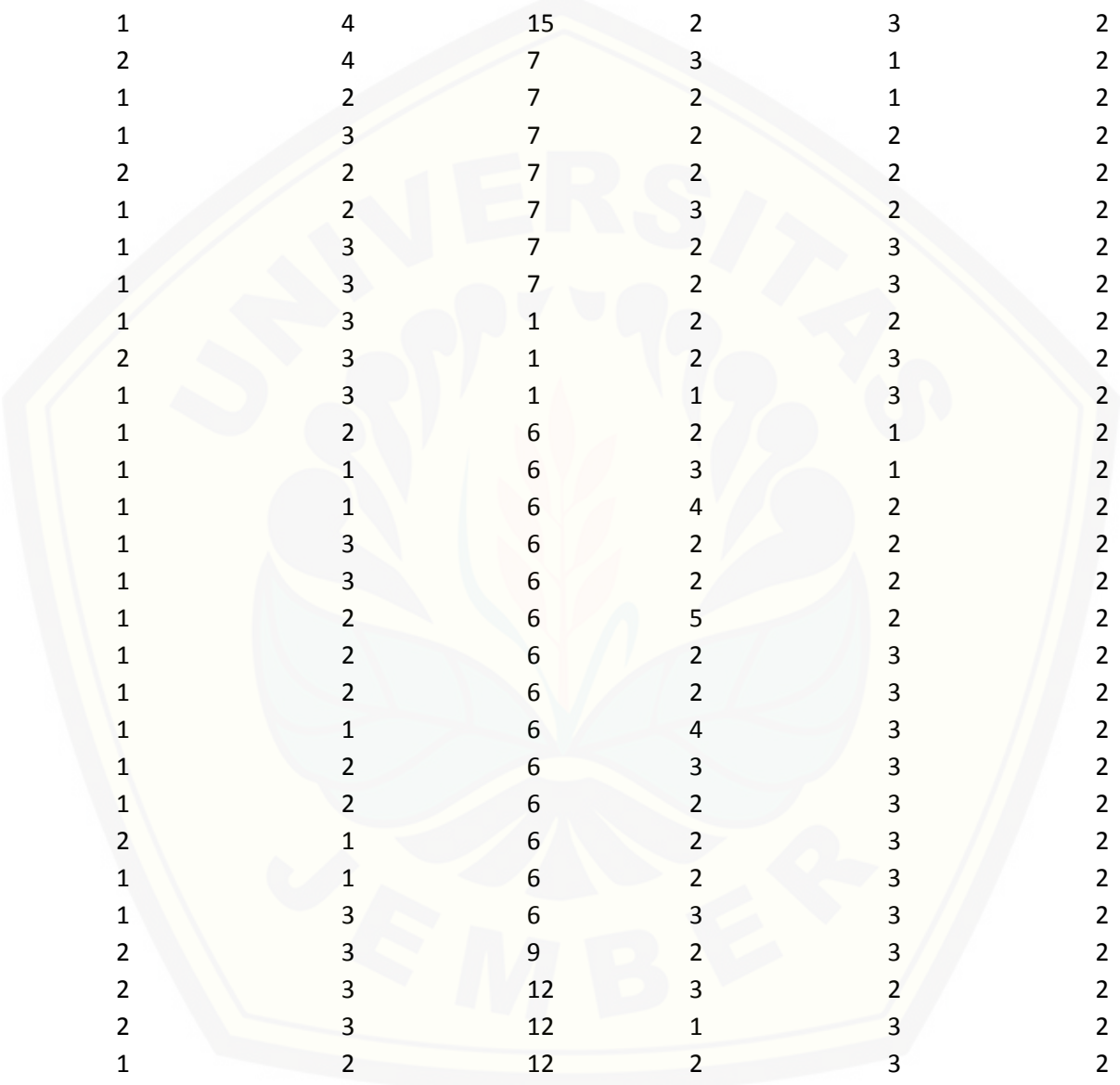


1	1	15	3	2	1
1	1	15	3	3	1
1	3	15	2	3	1
2	1	15	2	3	1
1	1	7	1	1	1
2	1	7	3	1	1
1	2	7	3	1	1
2	1	7	3	1	1
1	1	7	2	1	1
2	1	7	3	1	1
1	1	7	2	1	1
2	1	7	2	1	1
1	1	7	2	1	1
1	1	7	3	2	1
1	1	7	2	2	1
1	3	7	2	2	1
2	1	7	3	2	1
2	3	7	2	3	1
2	1	7	2	3	1
1	1	7	2	3	1
1	1	7	3	3	1
2	1	1	2	1	1
2	1	1	3	1	1
2	1	1	2	2	1
2	1	1	2	2	1
2	1	1	2	2	1
2	1	1	2	2	1
2	3	1	3	2	1
1	1	1	2	3	1
2	1	6	2	1	1
1	1	6	2	1	1
2	1	6	2	1	1
2	1	6	2	1	1
2	1	6	2	1	1
2	1	6	3	1	1
1	1	6	2	1	1
1	1	6	2	1	1
1	1	6	3	1	1
1	1	6	2	1	1
1	1	6	2	1	1
1	2	6	2	1	1
1	1	6	2	1	1
1	1	6	2	1	1
1	1	6	3	1	1
1	1	6	3	2	1

1	1	6	2	2	1
1	1	6	2	2	1
1	1	6	2	3	1
1	1	6	3	3	1
1	1	6	2	3	1
1	3	6	2	3	1
1	1	6	3	3	1
1	1	6	4	3	1
1	2	6	3	3	1
1	1	6	2	3	1
1	1	6	2	3	1
1	1	6	3	3	1
1	1	6	4	3	1
1	1	6	2	3	1
1	1	6	3	3	1
1	1	6	3	3	1
2	1	9	2	3	1
1	1	12	2	1	1
2	1	12	2	1	1
2	1	12	3	2	1
2	1	13	3	1	1
1	1	13	3	3	1
2	1	13	2	3	1
1	1	10	4	1	1
1	1	10	4	1	1
1	2	2	1	1	2
1	1	2	2	2	2
2	3	2	2	2	2
2	2	2	4	2	2
1	2	2	4	2	2
1	2	2	3	2	2
2	3	2	2	3	2
1	1	2	4	3	2
2	4	2	3	3	2
2	3	2	1	3	2
2	4	14	2	2	2
2	2	14	2	3	2
2	2	14	1	3	2
2	3	14	4	3	2
1	4	14	2	3	2
2	2	14	2	3	2
1	2	14	2	3	2
1	2	14	2	3	2

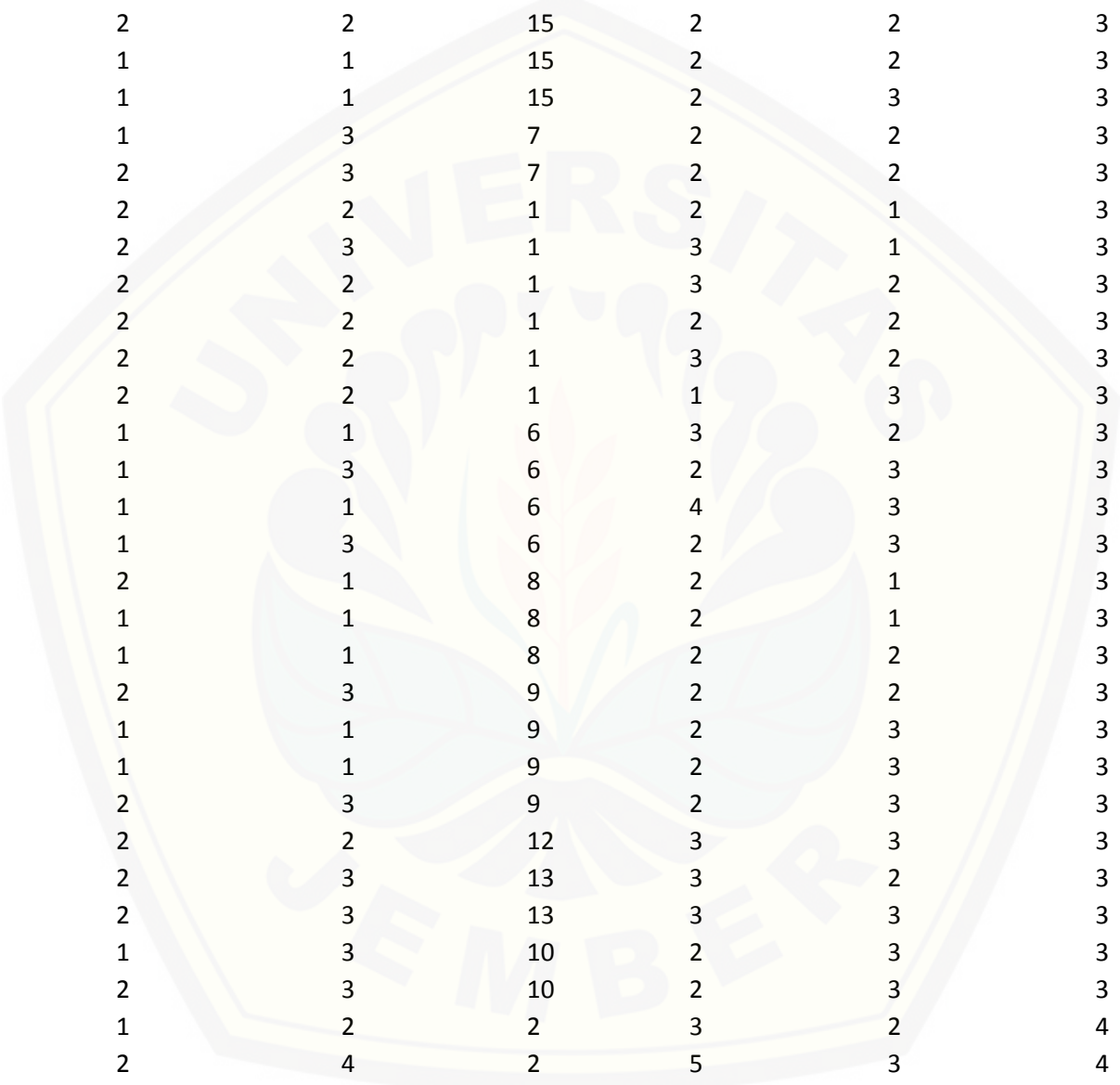


1	4	14	2	3	2
1	3	3	3	2	2
2	3	3	2	2	2
1	3	3	3	2	2
1	2	3	3	2	2
1	1	3	4	2	2
1	3	3	4	3	2
2	2	3	2	3	2
1	1	3	2	3	2
1	2	3	3	3	2
1	3	4	2	1	2
1	3	4	3	1	2
1	2	4	3	2	2
2	4	4	3	2	2
2	3	4	3	3	2
1	3	4	2	3	2
1	1	4	2	3	2
1	1	4	4	3	2
1	3	4	2	3	2
1	3	5	2	1	2
1	2	5	2	1	2
1	1	5	3	1	2
2	4	5	2	2	2
1	3	5	3	2	2
1	3	5	2	2	2
1	3	5	2	2	2
1	3	5	2	2	2
1	4	5	2	2	2
1	1	5	3	3	2
2	2	5	2	3	2
2	2	5	2	3	2
1	2	5	4	3	2
1	2	5	4	3	2
2	3	5	3	3	2
2	4	5	2	3	2
1	3	5	4	3	2
2	1	5	2	3	2
2	2	15	2	2	2
1	4	15	2	2	2
1	2	15	2	2	2
2	1	15	2	2	2
1	2	15	3	2	2

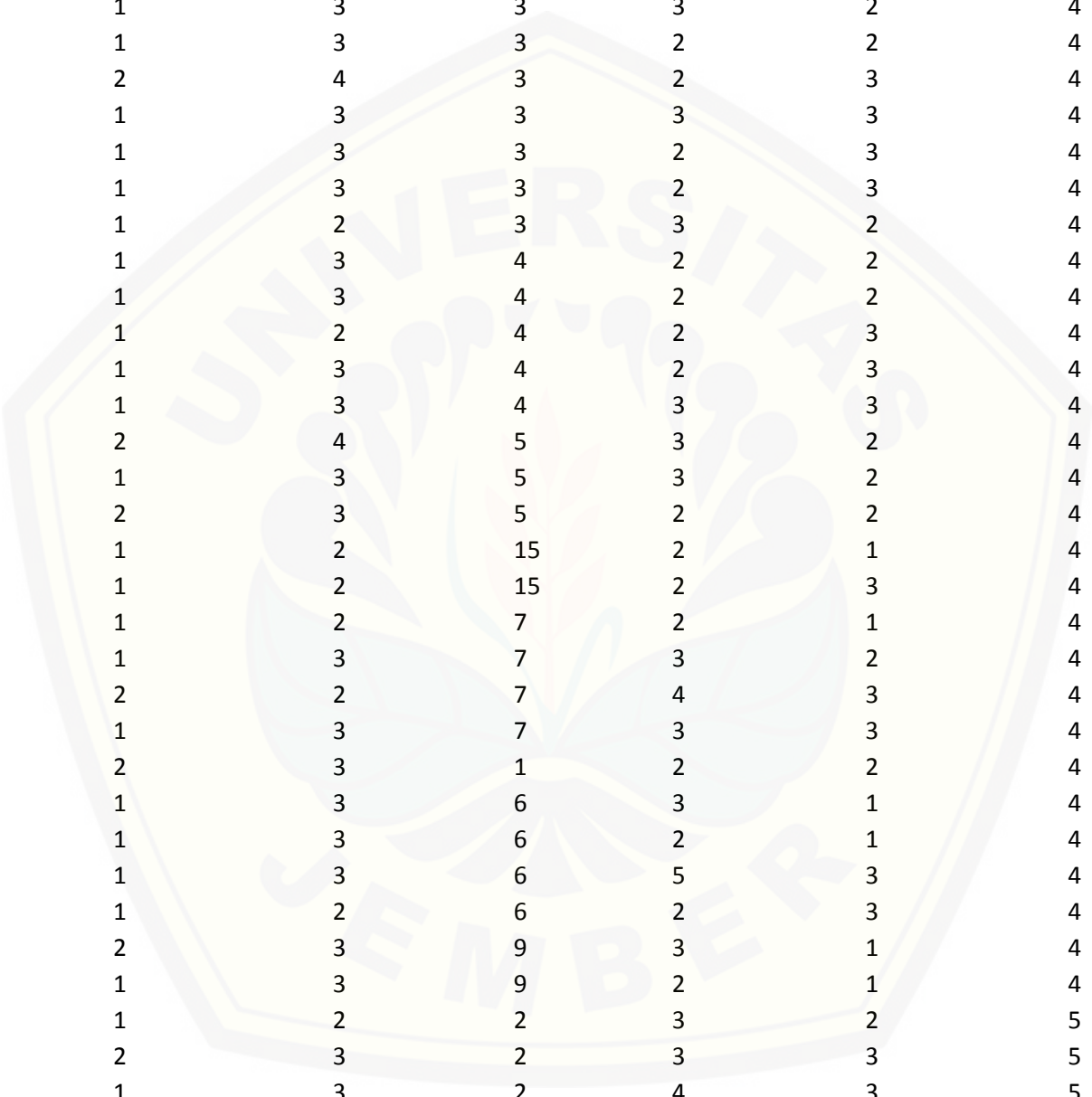


1	2	15	2	2	2
1	2	15	3	2	2
1	1	15	2	3	2
1	1	15	2	3	2
2	4	15	2	3	2
2	3	15	4	3	2
1	4	15	2	3	2
2	4	7	3	1	2
1	2	7	2	1	2
1	3	7	2	2	2
2	2	7	2	2	2
1	2	7	3	2	2
1	3	7	2	3	2
1	3	7	2	3	2
1	3	1	2	2	2
2	3	1	2	3	2
1	3	1	1	3	2
1	2	6	2	1	2
1	1	6	3	1	2
1	1	6	4	2	2
1	3	6	2	2	2
1	3	6	2	2	2
1	2	6	5	2	2
1	2	6	2	3	2
1	2	6	2	3	2
1	1	6	4	3	2
1	2	6	3	3	2
1	2	6	2	3	2
2	1	6	2	3	2
1	1	6	2	3	2
1	3	6	3	3	2
2	3	9	2	3	2
2	3	12	3	2	2
2	3	12	1	3	2
1	2	12	2	3	2
1	2	13	1	1	2
1	2	13	2	2	2
2	3	10	2	2	2
1	1	2	3	2	3
1	2	2	2	3	3
1	2	2	4	3	3
1	2	2	2	3	3

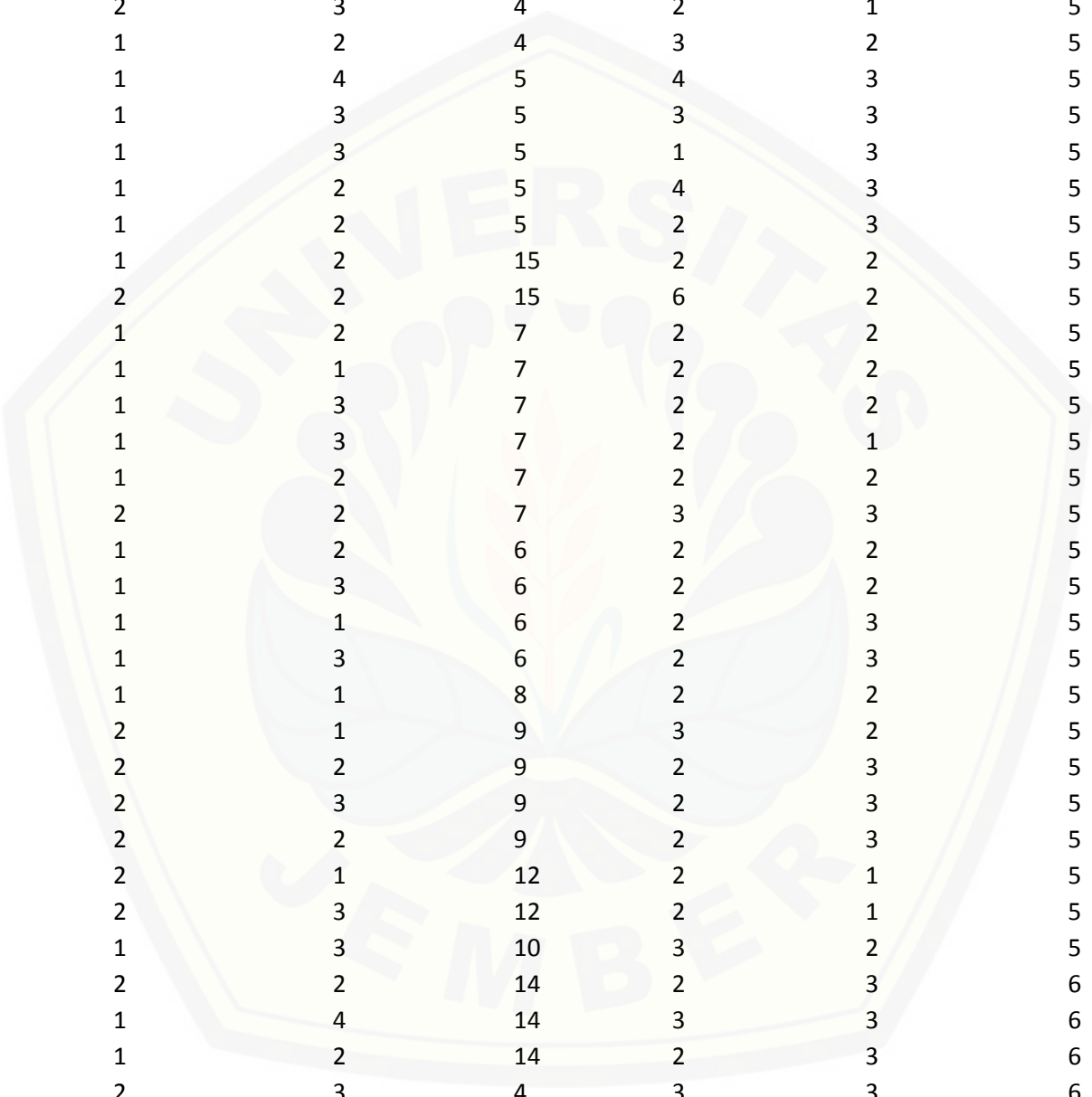
1	3	14	2	1	3
2	4	14	2	1	3
1	4	14	2	2	3
2	3	14	2	2	3
1	2	14	5	2	3
1	3	14	3	2	3
2	2	14	2	3	3
2	3	14	2	3	3
1	1	14	4	3	3
1	1	14	3	3	3
1	3	3	2	1	3
1	3	3	2	1	3
1	3	3	3	2	3
1	3	3	2	2	3
1	3	3	2	2	3
1	3	3	2	2	3
1	3	3	2	2	3
1	4	3	2	2	3
1	3	3	2	2	3
2	2	3	2	2	3
2	3	3	2	2	3
1	3	3	3	2	3
1	3	3	2	3	3
1	4	3	3	3	3
2	4	3	3	3	3
1	3	3	2	3	3
1	3	4	2	1	3
2	3	4	3	1	3
1	3	4	3	2	3
1	3	4	3	2	3
1	2	4	4	2	3
2	3	4	2	2	3
2	3	4	3	3	3
2	3	4	3	3	3
2	3	4	3	3	3
2	3	4	2	3	3
1	3	4	4	3	3
2	3	4	2	3	3
2	3	5	2	2	3
1	1	5	2	2	3
1	3	5	2	2	3
2	3	5	2	2	3
1	2	5	4	2	3



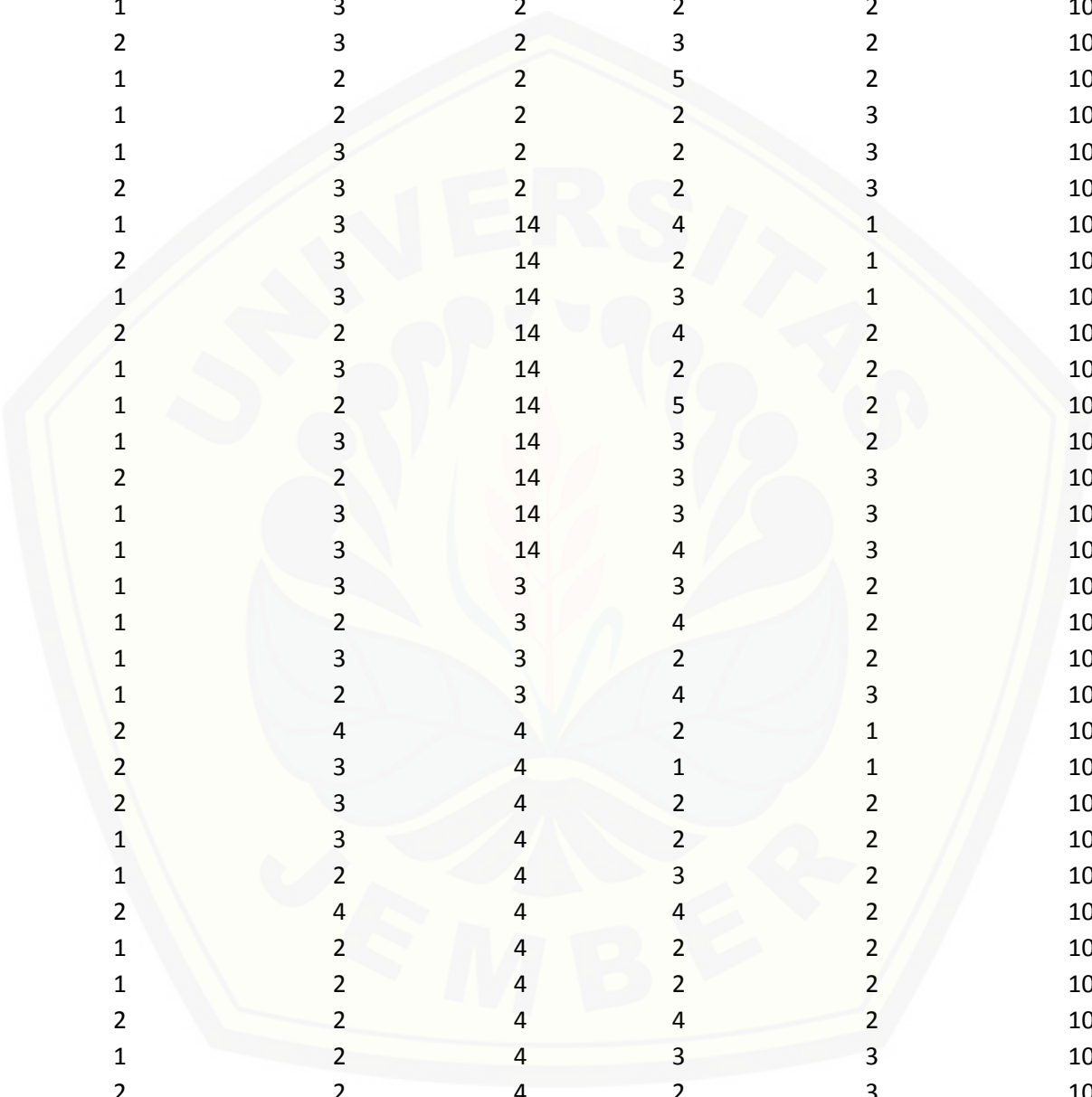
1	3	5	3	2	3
1	3	5	4	2	3
1	3	5	4	3	3
1	1	5	1	3	3
2	2	5	3	3	3
1	2	15	3	2	3
2	2	15	2	2	3
1	1	15	2	2	3
1	1	15	2	3	3
1	3	7	2	2	3
2	3	7	2	2	3
2	2	1	2	1	3
2	3	1	3	1	3
2	2	1	3	2	3
2	2	1	2	2	3
2	2	1	3	2	3
2	2	1	1	3	3
1	1	6	3	2	3
1	3	6	2	3	3
1	1	6	4	3	3
1	3	6	2	3	3
2	1	8	2	1	3
1	1	8	2	1	3
1	1	8	2	2	3
2	3	9	2	2	3
1	1	9	2	3	3
1	1	9	2	3	3
2	3	9	2	3	3
2	2	12	3	3	3
2	3	13	3	2	3
2	3	13	3	3	3
1	3	10	2	3	3
2	3	10	2	3	3
1	2	2	3	2	4
2	4	2	5	3	4
1	1	2	2	3	4
2	2	14	2	1	4
2	3	14	2	1	4
2	3	14	2	2	4
2	2	14	2	2	4
2	3	14	2	3	4
2	2	14	3	3	4



2	1	14	3	3	4
2	3	14	4	3	4
2	3	14	4	3	4
1	3	3	2	1	4
1	3	3	2	1	4
1	3	3	3	2	4
1	3	3	2	2	4
2	4	3	2	3	4
1	3	3	3	3	4
1	3	3	2	3	4
1	3	3	2	3	4
1	2	3	3	2	4
1	3	4	2	2	4
1	3	4	2	2	4
1	3	4	2	2	4
1	2	4	2	3	4
1	3	4	2	3	4
1	3	4	3	3	4
2	4	5	3	2	4
1	3	5	3	2	4
2	3	5	2	2	4
1	2	15	2	1	4
1	2	15	2	3	4
1	2	7	2	1	4
1	3	7	3	2	4
2	2	7	4	3	4
1	3	7	3	3	4
2	3	1	2	2	4
1	3	6	3	1	4
1	3	6	2	1	4
1	3	6	5	3	4
1	2	6	2	3	4
2	3	9	3	1	4
1	3	9	2	1	4
1	2	2	3	2	5
2	3	2	3	3	5
1	3	2	4	3	5
1	1	2	3	3	5
2	3	2	2	3	5
2	4	14	1	1	5
1	3	14	3	2	5
2	1	14	3	3	5
1	1	3	2	2	5



2	2	3	3	2	5
1	2	3	1	3	5
1	2	3	3	3	5
2	2	3	2	3	5
1	2	3	3	3	5
2	3	4	2	1	5
1	2	4	3	2	5
1	4	5	4	3	5
1	3	5	3	3	5
1	3	5	1	3	5
1	2	5	4	3	5
1	2	5	2	3	5
1	2	15	2	2	5
2	2	15	6	2	5
1	2	7	2	2	5
1	1	7	2	2	5
1	3	7	2	2	5
1	3	7	2	1	5
1	2	7	2	2	5
2	2	7	3	3	5
1	2	6	2	2	5
1	3	6	2	2	5
1	1	6	2	3	5
1	3	6	2	3	5
1	1	8	2	2	5
2	1	9	3	2	5
2	2	9	2	3	5
2	3	9	2	3	5
2	2	9	2	3	5
2	1	12	2	1	5
2	3	12	2	1	5
1	3	10	3	2	5
2	2	14	2	3	6
1	4	14	3	3	6
1	2	14	2	3	6
2	3	4	3	3	6
1	2	4	2	3	6
1	2	1	3	3	6
1	1	8	2	1	6
2	3	2	2	1	7
1	3	14	3	3	7
1	3	3	3	3	7



1	3	6	3	3	7
2	2	8	3	2	7
1	3	2	2	3	8
1	3	1	2	2	8
1	3	15	3	2	9
1	3	2	2	2	10
2	3	2	3	2	10
1	2	2	5	2	10
1	2	2	2	3	10
1	3	2	2	3	10
2	3	2	2	3	10
1	3	14	4	1	10
2	3	14	2	1	10
1	3	14	3	1	10
2	2	14	4	2	10
1	3	14	2	2	10
1	2	14	5	2	10
1	3	14	3	2	10
2	2	14	3	3	10
1	3	14	3	3	10
1	3	14	4	3	10
1	3	3	3	2	10
1	2	3	4	2	10
1	3	3	2	2	10
1	2	3	4	3	10
2	4	4	2	1	10
2	3	4	1	1	10
2	3	4	2	2	10
1	3	4	2	2	10
1	2	4	3	2	10
2	4	4	4	2	10
1	2	4	2	2	10
1	2	4	2	2	10
2	2	4	4	2	10
1	2	4	3	3	10
2	2	4	2	3	10
1	2	4	3	3	10
2	2	4	3	3	10
2	2	4	2	3	10
1	2	4	4	3	10
2	2	4	2	3	10
1	3	4	3	3	10

2	4	4	2	3	10
1	2	4	5	3	10
2	3	4	2	3	10
1	3	4	4	3	10
1	3	4	2	3	10
2	3	5	3	2	10
1	3	5	2	3	10
2	3	5	2	3	10
1	3	15	2	2	10
2	4	15	1	3	10
1	3	7	7	2	10
1	2	7	4	2	10
2	2	1	3	2	10
1	2	1	3	2	10
2	3	1	2	3	10
1	2	6	3	1	10
1	3	6	5	2	10
1	4	6	3	3	10
1	2	6	2	3	10
1	3	6	3	3	10
2	4	9	1	1	10
1	2	9	2	3	10
2	3	9	2	3	10
2	2	9	2	3	10
1	3	10	3	1	10
2	3	2	4	2	11
1	3	2	3	3	11
2	3	2	1	3	11
1	3	2	2	3	11
2	3	2	3	3	11
1	3	14	3	1	11
2	4	14	3	1	11
2	4	14	2	2	11
2	3	14	2	3	11
1	3	14	4	3	11
1	3	14	3	3	11
1	2	14	2	3	11
1	3	14	4	3	11
2	4	14	3	3	11
2	3	14	2	3	11
2	3	4	3	1	11
1	4	4	5	2	11

1	3	4	3	2	11
1	3	4	2	3	11
1	2	4	3	3	11
1	3	5	2	1	11
1	3	5	2	2	11
1	3	5	3	2	11
1	3	5	2	2	11
1	3	5	2	2	11
1	3	5	2	3	11
2	4	5	2	3	11
2	3	5	2	3	11
1	3	5	1	3	11
1	3	5	2	3	11
1	3	5	2	3	11
1	2	15	4	2	11
2	4	15	3	2	11
1	2	15	3	2	11
1	2	15	2	2	11
1	2	15	2	3	11
1	3	1	3	2	11
1	3	1	2	2	11
1	2	1	2	3	11
1	2	6	2	2	11
1	3	6	3	2	11
1	4	6	4	3	11
1	3	6	2	3	11
2	2	6	2	3	11
1	2	6	2	3	11
1	3	6	3	3	11
2	3	9	2	2	11
2	2	9	2	3	11
1	2	2	3	2	12
1	3	2	4	2	12
2	3	2	2	2	12
1	3	2	2	3	12
1	4	2	4	3	12
2	3	2	2	3	12
2	3	14	2	1	12
2	4	14	3	1	12
1	1	14	2	1	12
2	3	14	2	1	12
2	4	14	4	2	12

2	2	14	3	2	12
1	3	3	2	1	12
1	3	3	2	2	12
1	2	4	2	2	12
1	3	4	3	3	12
1	2	4	3	3	12
1	3	4	2	3	12
1	2	4	2	3	12
2	4	5	2	2	12
2	4	5	2	3	12
2	3	5	4	3	12
1	3	15	3	3	12
2	3	7	2	2	12
2	3	1	4	2	12
1	3	6	3	3	12
1	3	13	2	2	12
1	3	2	2	2	13
1	3	2	2	3	13
2	3	14	2	3	13
1	1	14	1	3	13
1	2	4	2	2	13
1	3	13	2	2	13
2	3	2	2	1	14
2	3	2	2	2	14
1	4	2	5	2	14
1	3	2	4	2	14
2	3	2	4	3	14
1	3	3	3	2	14
1	3	3	3	3	14
1	3	4	3	2	14
1	3	4	2	2	14
1	3	5	2	2	14

LAMPIRAN 5

Tabulasi silang Jenis Kelamin dan Fakultas

Fakultas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
Laki-laki	26	54	62	65						7	9	9	83	42
Perempuan				16	63	69	39	6	18					

Tabulasi silang IPK dan Fakultas

Fakultas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
IPK 0,00- 1,00	26									7	9	9	83	32
IPK 1,01- 2,00		54	63	7										10
IPK 2,01- 3,00				74	62	69	19							
IPK 3,01- 4,00							20	6	18					

LAMPIRAN 5 (Lanjutan)**Tabulasi silang Usia Masuk dan Fakultas**

Fakultas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
Usia masuk 17	19													
Usia masuk 18	7	54	62	36						7	9	9	83	42
Usia masuk 19				45	63	59								
Usia masuk 20						10	39	6	4					
Usia masuk 21									12					
Usia masuk 22									1					
Usia masuk 23									1					

LAMPIRAN 5 (Lanjutan)**Tabulasi silang Jalur Masuk dan Fakultas**

Fakultas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
Jalur masuk SNMPTN	26									7	9	9	67	
Jalur masuk SBMPTN		54	62	31									16	42
Jalur masuk SBMPTBR				50	63	69	39	6	18					