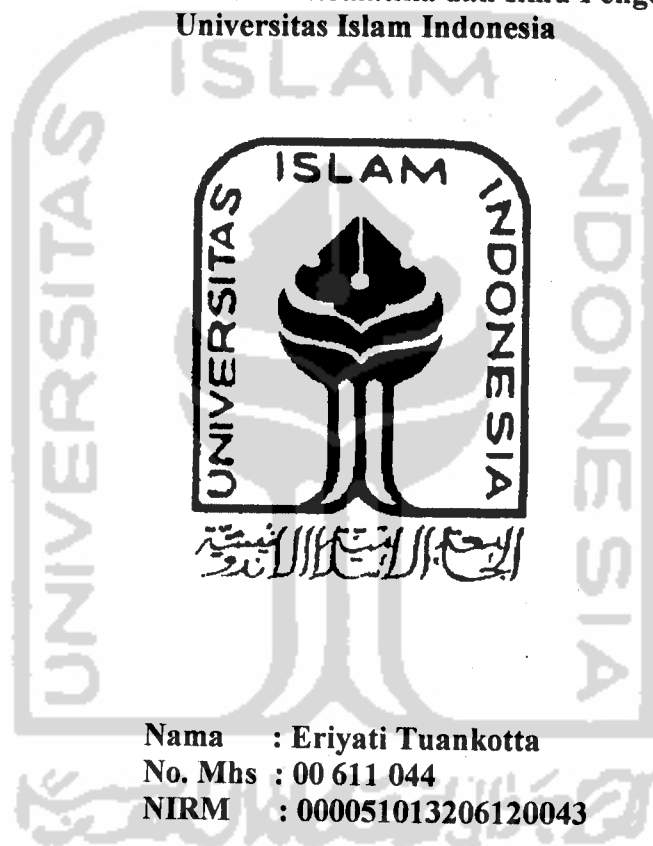


**DESKRIPSI FLUKTUASI KASUS DEMAM BERDARAH DAN ANALISIS
REGRESI LOGISTIK DALAM MEMPERKIRAKAN HUBUNGAN ANTARA
USIA PASIEN, JENIS KELAMIN, WILAYAH TEMPAT TINGGAL SERTA
JENIS PEKERJAAN PASIEN TERHADAP STATUS DEMAM BERDARAH
(Studi kasus di rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta)**

Skripsi

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pada
Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Eriyati Tuankotta

No. Mhs : 00 611 044

NIRM : 000051013206120043

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2004**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**DESKRIPSI FLUKTUASI KASUS DEMAM BERDARAH DAN ANALISIS
REGRESI LOGISTIK DALAM MEMPERKIRAKAN HUBUNGAN ANTARA
USIA PASIEN, JENIS KELAMIN, WILAYAH TEMPAT TINGGAL SERTA
JENIS PEKERJAAN PASIEN TERHADAP STATUS DEMAM BERDARAH
(Studi kasus di rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta)**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Eriyati Tuankotta

NIM : 00 611 044

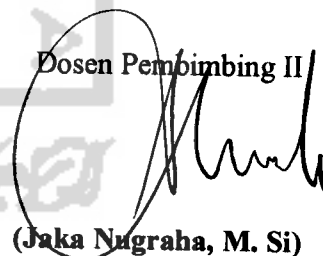
Tugas Akhir ini Telah Disahkan dan Disetujui
Pada tanggal, Juli 2004

Dosen Pembimbing I



(Drs. Zulaela, Dipl. Med. Stats., M. Si)

Dosen Pembimbing II



(Jaka Nugraha, M. Si)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**DESKRIPSI FLUKTUASI KASUS DEMAM BERDARAH DAN ANALISIS
REGRESI LOGISTIK DALAM MEMPERKIRAKAN HUBUNGAN ANTARA
USIA PASIEN, JENIS KELAMIN, WILAYAH TEMPAT TINGGAL SERTA
JENIS PEKERJAAN PASIEN TERHADAP STATUS DEMAM BERDARAH
(Studi kasus di rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta)**

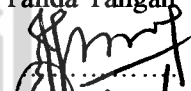


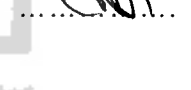
TUGAS AKHIR

Nama : Eriyati Tuankotta

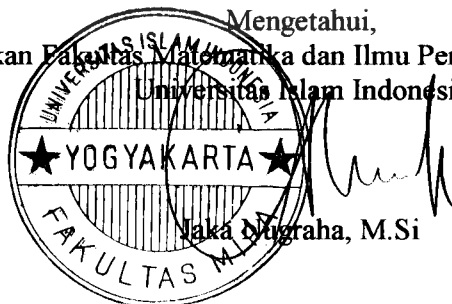
NIM : 00 611 044

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Jurusan Statistik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia
Pada tanggal Juli 2004
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji		Tanda Tangan
Penguji I	Drs. Zulaela, Dipl. Med. Stats., M. Si	
Penguji II	Jaka Nugraha, M. Si	
Penguji III	Edy Widodo, M. Si	
Penguji IV	Rohmatul Fajriyah, M. Si	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia



MOTTO

- ☞ Anda tak pernah terlalu tua untuk belajar dan terlalu muda untuk tahu banyak (The Lion).
- ☞ Hambatan terbesar pada kebahagiaan adalah mengharapkan terlalu banyak kebahagiaan (Bernard De Fontenelle).
- ☞ Tujuan tidak tercapai bukan tragedy kehidupan, yang jadi tragedy adalah tidak mempunyai tujuan untuk dicapai (Benjamin Mays).
- ☞ Adalah mustahil melemparkan kotoran ke orang lain tanpa sedikitpun mengotori diri sendiri (Abigail Van Buren).
- ☞ Coba menyanyi seakan Anda tidak memerlukan uang, Coba mencintai seakan Anda tidak pernah akan disakiti, Coba menari seakan tak ada yang melihat. Jika Anda ingin sukses, semuanya harus berasal dari hati (Susana Clark).

HALAMAN PERSEMBAHAN

KupeRsembAhkaN kArYa kecilku iNi,

- ♥ KhuSus unTuk PaPa n MaMaku terCintA atas sEgala dOa, seMangat serTa PengOrbanAnnyA...(..NgAturAng suKsma!).
- ♥ UntUk PebYku tErsaYang, aTas doRoNgan inSpirAsi daN perhAtiaNnya.
- ♥ SpeCial 4 DoraEmOn, atAs seGala penGorBanan enErgi yang tElah terCurAh.
 - ♥ 4 D BIG Family of STATISTICs'00, Special 4 Ipietku teRsay Ang (kpn nyusul?..), Thatit, ReKAn-rEkan sepeRjuangan(; Nensi, Eno, Ratna, Maya, Umi, Anik, Agus) ” thAnkS 4 D sPiRit InjeCTion”
- ♥ Buat SaHabAtku, OviT n RAdy, maKasih bUat sUPoRt jarAk jaUhnYa.
 - ♥ 4 Narue Ma Belle, (... ShiriAette yOkatta, aiShite mO ii?)



**DESKRIPSI FLUKTUASI KASUS DEMAM BERDARAH DAN ANALISIS
REGRESI LOGISTIK DALAM MEMPERKIRAKAN HUBUNGAN ANTARA
USIA PASIEN, JENIS KELAMIN, WILAYAH TEMPAT TINGGAL SERTA
JENIS PEKERJAAN PASIEN TERHADAP STATUS DEMAM BERDARAH
(Studi kasus di rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta)**

Oleh : Eriyati Tuankotta

Di bawah bimbingan : 1. Drs. Zulaela, Dipl. Med. Stats., M.Si
2. Jaka Nugraha, M.Si

INTISARI

Plot time series merupakan grafik yang memplotkan hasil pengukuran pada sumbu Y dan data waktu pada sumbu X. Grafik ini digunakan untuk mengetahui deskripsi fluktuasi data (berkaitan dengan waktu). Model regresi adalah model linier yang digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antara variabel penjelas dan variabel respon kontinu. Apabila suatu variabel respon dikotomi (mempunyai dua kemungkinan) dengan satu atau lebih variabel penjelas yang berskala kontinu, diskrit, dikotomi, atau campuran maka digunakan model regresi logistik univariat. Dalam regresi logistik, parameter yang terbaik menggunakan metode stepwise serta interpretasi koefisien-koefisien dalam model menggunakan odds rasio. Aplikasi dalam tugas akhir ini, menggunakan data demam berdarah yang di rawat di rumah sakit Panti Rapih pada tahun 2001 sampai 2003. Disimpulkan bahwa terdapat fluktuasi data pada kasus pasien DB. Serta variabel penjelas pekerjaan (kategori pekerja) berperan dalam menaksir status demam berdarah, sedangkan variabel penjelas yang lainnya dinyatakan tidak berperan dalam menaksir status demam berdarah.

Kata-kata kunci : Plot Time Series, Regresi logistik univariat, metode maksimum likelihood, odds rasio.

KATA PENGANTAR

Assalamu alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Deskripsi Fluktuasi Kasus Demam Berdarah Dan Analisis Regresi Logistik Dalam Memperkirakan Hubungan Antara Usia pasien, Jenis kelamin, Wilayah tempat tinggal, Serta Jenis Pekerjaan pasien Terhadap Status Demam Berdarah (Studi kasus di rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta)”.

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada jurusan Statistika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari dalam menyusun Tugas Akhir ini, tidak lepas dari bantuan yang berasal dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bpk. Jaka Nugraha selaku Dekan FMIPA UII sekaligus sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta motivasi kepada penulis.
2. Bpk.. Zulaela selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu, mengarahkan, memberi masukan/saran kepada penulis.
3. Ibu Rohmatul Fajriyah selaku Ketua Jurusan Statistika, yang telah membantu baik secara moril maupun materiil.
4. Orang tua serta Adik-adikku tercinta yang tak henti-hentinya memberikan dorongan semangat dan motivasi kepada penulis.
5. Teman-teman Statistika angkatan 2000 yang telah memberikan inspirasi dan motivasi.

6. Lena, Memed, Amal, Vika, Nuril dan semua teman-teman Pondok Aisyah, terimakasih atas kerjasama, motivasi, serta ketenangan yan telah tercipta selama penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa tugas akhir ini banyak terdapat kekurangan oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi penulis, pembaca dan semua pihak, Amin.

Wassalamu alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 05 Juli 2004

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Data Demam Berdarah	1
1.1.2. Rumah Sakit Panti Rapih	2
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Tulisan	4
1.5. Hipotesis Penelitian	4
1.6. Defenisi Operasional Peubah	5
1.7. Kajian Pustaka	7
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	
2.1. Waktu Dan Tempat Penelitian	8
2.2. Model/benda uji, Populasi, dan Sampel	8
2.3. Variabel Penelitian	8
2.4. Teknik Pengumpulan Data	9

2.5. Teknik Analisis	9
2.6. Proses Perhitungan	9
2.7. Interpretasi Data	9
2.8. Sistematika penulisan	10

BAB III LANDASAN TEORI

3.1. Plot Time Series	11
3.2. Variabel Random	11
3.3. Bernoulli	12
3.4. Fungsi Probabilitas bersyarat	13
3.5. Nilai Harapan Bersyarat	13
3.6. Estimasi Maksimum Likelihood	14
3.7. Fungsi Hubungan	16
3.8. Odds dan Log Odds	17
3.9. Regresi Logistik Univariat	18
3.10. Estimasi parameter	19
3.11. Uji Signifikansi Model	21
3.12. Uji Parameter	24
3.13. Interpretasi Koefisien Model Regresi Logistik	25
3.14. Metode Pemilihan Model Regresi Logistik Terbaik	30

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Pendahuluan	32
4.2. Analisis	
4.2.1. Deskripsi Data Kasus Demam Berdarah	33
4.2.2. Deskripsi Fluktuasi Data	35
4.2.3. Analisis regresi Logistik	36
4.2.3.1 Uji Model	37
4.2.3.2 Uji Parameter	38
4.2.3.3 Model Regresi Logistik	44

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan	47
5.2. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA	48
----------------------	----

LAMPIRAN	49
----------------	----



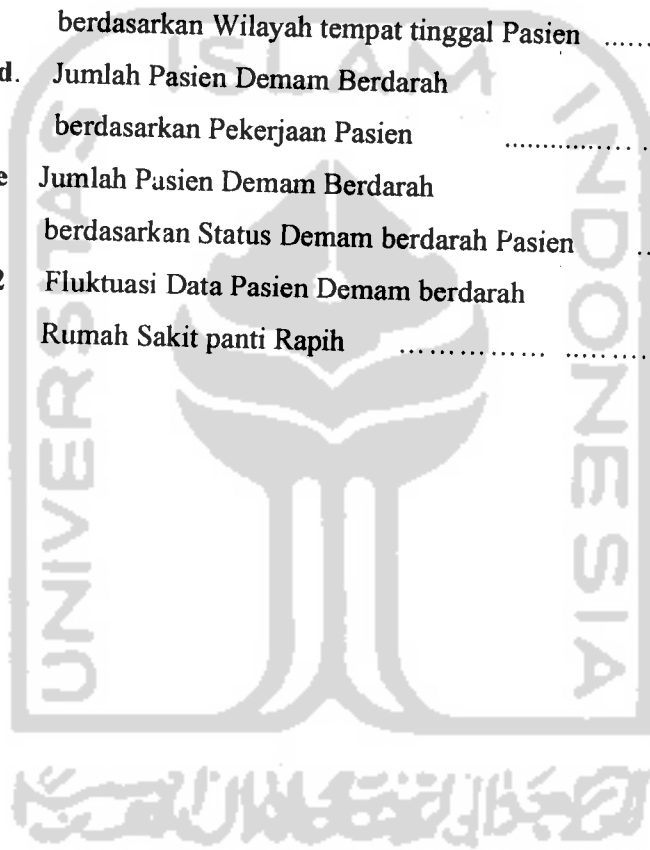
DAFTAR TABEL

Tabel 3.13.1.	Nilai-nilai dari model regresi logistik untuk variabel penjelas dikotomi	27
Tabel 4.2.2.	Data jumlah pasien Demam Berdarah di Rumah Sakit panti Rapih (2001-2003)	35
Tabel 4.2.3.	Data Usia, Jenis kelamin, Wilayah, Pekerjaan, dan Status Demam Berdarah R.S.P.R. (2001-2003)	37



DAFTAR GAMBAR

Grafik 4.2.1.a.	Jumlah Pasien Demam Berdarah berdasarkan Usia Pasien	33
Grafik 4.2.1.b	Jumlah Pasien Demam Berdarah berdasarkan Jenis kelamin Pasien	33
Grafik 4.2.1.c	Jumlah Pasien Demam Berdarah berdasarkan Wilayah tempat tinggal Pasien	33
Grafik 4.2.1.d.	Jumlah Pasien Demam Berdarah berdasarkan Pekerjaan Pasien	33
Grafik 4.2.1.e	Jumlah Pasien Demam Berdarah berdasarkan Status Demam berdarah Pasien	33
Gambar 4.2.2	Fluktuasi Data Pasien Demam berdarah Rumah Sakit panti Rapih	36



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Demam Berdarah
- Lampiran 2. Output S-PLUS (Model penuh)
- Lampiran 3. Output S-PLUS (Model tereduksi)
- Lampiran 4. Proses dan skema iterasi estimasi parameter
- Lampiran 5. Langkah-langkah analisis menggunakan paket program
- Lampiran 6. Tabel Kurva Normal
- Lampiran 7. Tabel Chi Kuadrat



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

1.1.1. Data Demam Berdarah

Demam berdarah merupakan penyakit yang popularitasnya meningkat dalam beberapa tahun belakangan, terlebih lagi dalam tiga bualan di awal tahun 2004 ini. Dalam periode yang singkat, sudah puluhan bahkan ratusan jiwa yang menjadi korbannya.

Demam berdarah merupakan penyakit berbahaya, menular, yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang dibawa melalui perantara nyamuk *Aedes Aegypti*. *Aedes Aegypti* aktif menghisap darah pada pagi jam 09.00–10.00 dan sore jam 16.00–17.00. Nyamuk kecil, lincah dan gesit ini, mudah berpindah dari satu orang ke orang lain, saat menghisap darah. Masa inkubasinya yaitu berkisar antara 5–10 hari yaitu waktu sejak digigit nyamuk (virus masuk tubuh dan berkembang biak dalam tubuh) sampai demam/sakit kepala muncul pertama kali. Masa akut (suhu tubuh meningkat/panas, 1-3 hari), hal ini ditandai dengan sel darah putih (*lekosit*) yang menurun, kekentalan darah (*hematokrit*) meningkat, sel pembekuan darah (*trombosit*) menurun. Masa kritis (suhu tubuh meningkat/panas, 4-6 hari), pada fase ini, komplikasi dapat terjadi sewaktu-waktu. Perubahan dapat terjadi secara mendadak hanya dalam hitungan jam.

Virus *Dengue* ini sangat mudah bersosialisasi, ia sangat menyukai calon korbannya yang tinggal di lingkungan kumuh, lingkungan yang sangat jauh dari syarat kebersihan, atau orang-orang yang kurang pengetahuan tentang penyakit yang

ditimbulkannya. Tidak hanya itu, ia juga sangat tertantang untuk bergaul, berhubungan dengan kaum terpelajar yang sudah begitu tinggi ilmu pengetahuannya. Serta orang-orang yang bertempat tinggal di kawasan bebas nyamuk. Seperti yang sudah diketahui, virus *dengue* yang dibawa oleh nyamuk *Aedes Aegypti* ini bisa hidup di air bersih.

Berdasarkan survey yang telah penulis lakukan, dalam hal ini di Puskesmas dan rumah sakit Panti Rapih, dijumpai beberapa pasien yang ternyata berpendidikan tinggi, bahkan ada juga pasien (anak-anak) yang orang tuanya dokter. Tidak dapat dibayangkan, seseorang dengan profesi yang bisa dikatakan ahli dalam masalah kesehatan, ternyata tidak begitu menjamin keluarganya sendiri agar terbebas dari penyakit demam berdarah ini. Dalam catatan riwayat kesehatan (*medical record*) pasien demam berdarah di rumah sakit Panti Rapih, rata-rata pasien pernah dirawat selama kurang lebih empat sampai enam hari. Namun, ada juga pasien yang pernah dirawat selama dua puluh tiga hari. Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk meneliti seberapa besar pengaruh usia, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal, dan jenis pekerjaan terhadap status demam berdarah. Dalam hal ini, status demam berdarah didasarkan pada lamanya waktu dirawat di rumah sakit Panti Rapih.

1.1.2. Rumah Sakit Panti Rapih

Rumah sakit Panti Rapih merupakan salah satu pusat pelayanan kesehatan yang sudah lama berdiri, yakni sejak 14 September 1929. Inspirasi dari berdirinya rumah sakit ini adalah karena adanya suster-suster Belanda yang sangat giat, tulus dan sukarela dalam melayani orang sakit di daerah Yogyakarta. Pada jaman Jepang, rumah sakit ini sempat juga diambil alih dan suster-suster Belanda diinternir. Setelah

Indonesia merdeka, para suster kembali lagi ke Panti Rapih, masih dengan semangat cinta kasihnya dalam melayani orang-orang sakit.

Kini, rumah sakit yang mempunyai tujuan pelayanan untuk mengantar masyarakat mencapai status kesehatan yang optimal melalui pendekatan layanan *holistik* (menyeluruh) yang meliputi aspek biologis, psikologis, sosial, spiritual dan intelektual ini sudah semakin maju. Baik dalam pelayanan maupun prasarana fisik. Hal ini terlihat dari banyaknya pasien yang dirawat di sana. Hal ini pula yang menarik simpati penulis untuk melakukan penelitian di sana.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Adapun masalah yang ingin diteliti adalah :

1. Bagaimana fluktuasi data/kasus pasien demam berdarah yang dirawat di rumah sakit Panti Rapih selama tahun 2001-2003?
2. Seberapa besar pengaruh usia pasien, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan pekerjaan pasien terhadap status demam berdarah?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1. Ingin diketahui fluktuasi data pasien demam berdarah yang dirawat di rumah sakit Panti Rapih selama tiga tahun terakhir, yaitu tahun 2001 sampai 2003.
2. Ingin diketahui bagaimana bisa dikatakan bahwa seseorang (pasien) dengan usia, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan jenis pekerjaan tertentu memiliki resiko cukup besar atau sebaliknya kecil dalam menentukan status demam

berdarah yang dimilikinya. Dalam hal ini status yang dimaksud didasarkan pada lamanya waktu dirawat inap di rumah sakit Panti Rapih.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Bagi pihak rumah sakit Panti Rapih, penelitian ini dapat dijadikan pedoman dalam membuat perencanaan/persiapan yang lebih matang mengenai penanganan pasien demam berdarah, ditinjau dari deskripsi fluktuasi kasus pasien demam berdarah selama tiga tahun belakangan. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjawab segala permasalahan yang dipunyai, disamping sebagai media pengaplikasian ilmu Statistika yang didapatkan semasa kuliah, khususnya mengenai aplikasi *analisis time series* dan *regresi logistik* dalam kehidupan sehari-hari. Bagi rekan mahasiswa, penelitian ini dapat juga dijadikan suatu perbandingan didalam menyusun penelitian yang mengangkat permasalahan dengan metode analisis yang sama (*analisis time series* dan *regresi logistik*). Bagi pihak lain, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan bacaan sehingga menambah wawasan mereka mengenai permasalahan yang dibahas.

1.5. HIPOTESIS PENELITIAN

Dari rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka hipotesis yang merupakan kesimpulan sementara yang dapat diambil mengenai fluktuasi data pasien yang akan dideskripsikan melalui *time series plot*, adalah bahwa akan terjadi trend atau gerakan-gerakan dalam fluktuasi tersebut. Mengingat bahwa demam berdarah merupakan penyakit musiman. Alasannya adalah bahwa dengan semakin

berjangkitnya penyakit ini, akan ada banyak korban (fluktuasi naik), sehingga orang lain akan menjadi waspada dan melakukan upaya pencegahan (fluktuasi turun). Sedangkan hipotesis awal untuk permasalahan perkiraan hubungan adalah adanya hubungan positif antara variabel usia pasien, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan jenis pekerjaan tertentu terhadap status demam berdarah. Misalnya, pasien dengan usia dibawah sepuluh tahun atau pasien yang kurang paham mengenai demam berdarah lebih rentan terhadap status “berat” demam berdarah. Pasien perempuan lebih peduli terhadap kesehatan daripada pasien laki-laki, sehingga pasien perempuan mempunyai status “ringan” demam berdarah. Pasien yang bertempat tinggal di daerah atau wilayah tertentu akan mempunyai status “ringan” demam berdarah. Profesi atau pekerjaan pasien yang menjamin adanya pengetahuan/kepedulian terhadap penyakit ini akan mempunyai status “ringan”.

1.6. DEFINISI OPERASIONAL PEUBAH

Peubah atau variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- **Usia pasien**

Yang dimaksud dengan usia pasien adalah usia pasien-pasien demam berdarah yang pernah dirawat di rumah sakit Panti Rapih. Dalam penelitian ini, usia pasien merupakan data kuantitatif (data kontinu, tidak dikategorikan). Usia pasien ini, berkisar antara 17 hari sampai 50 tahun, dengan asumsi bahwa pasien-pasien dengan usia tersebut mempunyai daya tahan tubuh yang hampir sama.

- Jenis kelamin pasien

Yang dimaksud dengan jenis kelamin pasien adalah pasien laki-laki dan perempuan yang pernah dirawat di rumah sakit Panti Rapih. Dalam penelitian ini, jenis kelamin pasien dikategorikan, laki-laki disimbolkan dengan nol (0) sedangkan perempuan disimbolkan dengan satu (1).

- Wilayah tempat tinggal

Yang dimaksud dengan wilayah tempat tinggal pasien, dalam hal ini terbagi tiga kelompok yaitu Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman dan Daerah Luar (selain kedua wilayah sebelumnya). Dalam penelitian ini, wilayah tempat tinggal pasien dikategorikan. Dengan menggunakan variabel dummy, Kota Yogyakarta disimbolkan dengan (00), Kab. Sleman disimbolkan dengan (10), sedangkan Daerah Luar disimbolkan dengan (01).

- Pekerjaan

Yang dimaksud dengan pekerjaan pasien, dalam hal ini terbagi tiga kelompok yaitu pelajar, pekerja (guru, dosen, PNS, buruh, wiraswasta, polisi/TNI, petani), lain (pengangguran/pensiunan/IRT). Dalam penelitian ini, data pekerjaan pasien dikategorikan. Dengan menggunakan variabel dummy, pelajar disimbolkan dengan (00), pekerja disimbolkan dengan (10), sedangkan Lain disimbolkan dengan (01).

- Status Demam berdarah

Yang dimaksud dengan status demam berdarah adalah status pasien berdasarkan lama waktu dirawat di rumah sakit Panti Rapih. Lama waktu

dirawat yang kurang dari atau sama dengan 4 hari, di kelompokkan ke dalam status “ringan”, sedangkan lama waktu lebih dari empat hari dikelompokkan ke dalam status “berat”. Penentuan waktu tersebut, didasarkan pada asumsi bahwa pada saat dibawa ke rumah sakit, pasien sudah mengalami masa akut DB (panas 1-3 hari). Variabel status demam berdarah dikategorikan. Status “ringan” disimbolkan dengan (0), sedangkan “berat” disimbolkan dengan (1).

1.7. KAJIAN PUSTAKA

Metode analisis statistika bergantung pada skala pengukuran dari variabel respon dan variabel penjelas. Menurut *Dobson (1990)*, bila variabel respon dikotomi dan variabel penjelas beberapa kontinu dan beberapa kategorik maka metode statistik utamanya adalah model regresi logistik yang tergeneralisir yang dikenalkan oleh Nelder dan Wedderburn (1972), Rao (1973) menentukan bahwa metode untuk mengestimasi variansi dan kovariansi pada estimasi koefisien mengikuti teori dari estimasi maksimum likelihood yang didasarkan bahwa estimator didapatkan dari matriks turunan parsial kedua dari fungsi likelihood.

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Adapun penelitian ini dilakukan pada :

- Hari/tanggal : Kamis, 12 Maret 2004
- Tempat : Bagian *Medical Record* Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta

2.2. MODEL/BENDA UJI, POPULASI DAN SAMPEL

Model/benda uji dalam penelitian ini adalah pasien demam berdarah yang pernah dirawat di rumah sakit Panti Rapih. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien demam berdarah yang pernah dirawat di rumah sakit Panti Rapih selama tahun 2001 sampai 2003 (dengan usia 17-50 tahun) yang berjumlah 1334 pasien.

2.3. VARIABEL PENELITIAN

Untuk analisis *plot time series*, variabel yang digunakan adalah jumlah pasien demam berdarah per bulan selama 3 tahun. Sedangkan untuk analisis *regresi logistik*, variabel yang digunakan adalah usia pasien, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal, jenis pekerjaan, status demam berdarah (lama waktu dirawat di rumah sakit Panti Rapih).

2.4. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini, data yang diambil merupakan data sekunder, yakni dikutip langsung dari buku laporan indeks penyakit rawat inap tahun 2001-2003 rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta.

2.5. TEKNIK ANALISIS

Untuk mengetahui deskripsi fluktuasi data demam berdarah selama 3 tahun, digunakan *plot time series*. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara usia pasien, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan jenis pekerjaan terhadap status demam berdarah pasien, digunakan analisis *regresi logistik*.

2.6. PROSES PERHITUNGAN

Untuk analisis *statistik deskriptif* digunakan program SPSS. Untuk analisis *plot time series*, digunakan paket program MINITAB 13. Sedangkan untuk analisis *regresi logistik* digunakan perangkat lunak S-PLUS 2000, karena di dalamnya memuat metode *regresi logistik univariat*.

2.7. INTERPRETASI DATA

Hasil perhitungan dengan komputer akan dianalisis dan diinterpretasikan hasilnya, sehingga didapatkan suatu kesimpulan.

2.8. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu:

- **BAB I Pendahuluan**
Berisikan uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, defenisi operasional peubah dan kajian pustaka.
- **BAB II Metodologi Penelitian**
Berisikan uraian tentang waktu dan tempat penelitian, model/benda uji, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis, proses perhitungan, interpretasi data, dan sistematika penulisan.
- **BAB III Landasan Teori**
Memuat penjelasan tentang konsep dan prinsip dasar serta teori-teori yang mendasari penelitian untuk memecahkan masalah yang dihadapi.
- **BAB IV Analisis Data dan Pembahasan**
Dalam bab ini, disajikan data dan hasil pengolahan data, yang kemudian dianalisis untuk menghasilkan kesimpulan dan saran-saran.
- **BAB V Kesimpulan dan saran**
Berisikan kesimpulan yang diperoleh dari pemecahan masalah dan saran-saran sebagai masukan untuk perbaikan bagi penelitian selanjutnya maupun bagi pengguna hasil penelitian ini.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. PLOT TIME SERIES

Definisi 3.1. (Widodo E., 2003, Hal. 4):

Time series plot (TS-Plot) adalah suatu grafik yang memplotkan data hasil pengukuran pada sumbu Y dan data waktu pada sumbu X. Secara umum, pada titik-titik data diberi tanda atau simbol dan dihubungkan oleh suatu garis.

Dari TS-plot, bisa dilihat fluktuasi data. Deskripsi fluktuasi data yang ada pada TS-plot bisa digunakan untuk analisis selanjutnya yaitu dalam menentukan stasioneritas data, tentu saja hal ini sangat penting dalam proses peramalan. Untuk mendapatkan TS-plot dapat digunakan paket program MINTAB 13.

3.2. VARIABEL RANDOM

Suatu fungsi yang didefinisikan pada ruang sampel disebut sebagai variabel random.

Definisi 3.2.1. (Lee.J.Bain, Max Engelhardt, 1992, hal. 53):

Variabel random, sebut X adalah suatu fungsi yang didefinisikan dalam ruang sampel S , yang menghubungkan dengan nilai sebenarnya, $X(e)=x$, dimana setiap kemungkinan nilai e terdapat dalam S .

Definisi 3.2.2. (Lee.J.Bain, Max Engelhardt, 1992, hal. 56):

Suatu variabel random dikatakan variabel random diskrit bila seluruh nilai-nilai yang mungkin, dapat dihitung. Fungsi :

$$f(x) = P(X) = P(X = x) \quad X = x_1, x_2, \dots$$

Menyatakan probabilitas dari setiap nilai x yang mungkin disebut fungsi kepadatan peluang diskrit (discrete probability density function) atau pdf diskrit.

3.3. BERNOULLI**Definisi 3.3.1. (Lee.J.Bain, Max Engelhardt, 1992, hal. 91):**

Suatu variabel random X dikatakan berdistribusi Bernoulli bila memiliki dua nilai kemungkinan yaitu 1 dan 0 atau dapat diklasifikasikan sebagai sukses dan gagal, dengan fungsi peluang bagi X :

$$P(X = x) = \begin{cases} p^x (1-p)^{1-x} & \text{untuk } x = 0, 1 \\ 0 & \text{untuk } x \text{ yang lain} \end{cases}$$

sehingga:

$$P(0) = P(X = 0) = 1 - p$$

$$P(1) = P(X = 1) = p$$

dimana p , $0 \leq p \leq 1$, adalah peluang variabel random X memperoleh nilai 1 (sukses), dan $1-p$ adalah peluang variabel random X mempunyai nilai 0 (gagal).

Definisi 3.3.2. (Lee.J.Bain, Max Engelhardt, 1992, hal. 92):

Percobaan Bernoulli yang dilakukan sebanyak n kali secara independen disebut percobaan Binomial. Misalkan x adalah banyaknya sukses dalam percobaan

Binomial, $x = 1, 2, \dots, n$ mempunyai fungsi peluang: $P(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$

Dengan $\binom{n}{x} = \frac{n!}{(n-x)! x!}$

3.4. FUNGSI PROBABILITAS BERSYARAT

Definisi 3.4. (Lee.J.Bain, Max Engelhardt, 1992, hal. 18):

Diketahui ruang sampel S . $E \subset S$ dan $F \subset S$ maka peluang kejadian E setelah terjadi kejadian F didefinisikan sebagai berikut:

$$P(E \setminus F) = \frac{P(E \cap F)}{P(F)}, \quad P(F) > 0$$

3.5. NILAI HARAPAN BERSYARAT

Harga harapan dari X merupakan rata-rata tertimbang dari semua nilai yang mungkin yang dapat diperoleh X , setiap nilai dikalikan dengan peluang munculnya nilai X tersebut. Harga harapan juga didefinisikan sebagai ukuran pusat yang berhubungan dengan distribusi probabilitasnya.

Definisi 3.5. (Lee.J.Bain, Max Engelhardt, 1992, hal. 180):

Jika X dan Y adalah distribusi bersama variabel random diskrit, maka harga harapan dari Y dengan diberikan $X=x$ didefinisikan dengan:

$$E(Y \setminus x) = \sum y f(y \setminus x)$$

Nilai harapan bersyarat dinotasikan dengan $E_{Y \setminus x}(Y)$ atau $E(Y \setminus X = x)$

3.6. ESTIMASI MAKSIMUM LIKELIHOOD

Suatu parameter θ pada fungsi peluang dari suatu variabel random bila tidak diketahui maka akan diestimasi, salah satu metode yang sering dipakai untuk mengestimasi parameter adalah metode *estimasi maksimum likelihood*.

Definisi 3.6.1. (Lee.J.Bain, Max Engelhardt, 1992, hal. 293):

Fungsi densitas bersama dari n variabel random X_1, X_2, \dots, X_n dilambangkan dengan $f(x_1, x_2, \dots, x_n; \theta)$ dengan $\theta \in \Omega$ dimana θ adalah parameter yang tidak diketahui dan Ω adalah ruang parameter yang menunjukkan himpunan seluruh nilai θ yang mungkin, maka fungsi likelihoodnya adalah sebagai berikut:

$$l(\theta) = f(x_1; \theta) \cdots f(x_n; \theta)$$

Prinsip *maksimum likelihood* dalam mengestimasi θ adalah memilih penduga (estimator) dari θ dimana untuk sekumpulan data diperoleh nilai penduga yang terbesar.

Definisi 3.6.2. (Lee.J.Bain, Max Engelhardt, 1992, hal. 294):

Bila $l(\theta) = f(x_1, x_2, \dots, x_n; \theta)$, $\theta \in \Omega$, merupakan fungsi distribusi probabilitik bersama dari x_1, x_2, \dots, x_n maka nilai $\hat{\theta}$ dalam Ω dimana $l(\theta)$ maksimum disebut *estimasi maksimum likelihood* dari θ , dinyatakan dengan:

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n; \hat{\theta}) = \max_{\theta \in \Omega} f(x_1, x_2, \dots, x_n; \theta)$$

Bila $l(\theta)$ diferensiabel dan diasumsikan sebagai nilai maksimum dalam θ maka nilai estimasi maksimum likelihood diperoleh dari persamaan:



$$\frac{\partial}{\partial \theta} l(\theta) = 0$$

Setiap nilai θ yang memaksimalkan $l(\theta)$ juga akan memaksimalkan log likelihood, $\ln l(\theta)$. Pada penghitungan sebagai bentuk alternatif dari persamaan maksimum likelihood, yang lebih sering digunakan adalah:

$$\frac{\partial}{\partial \theta} \ln l(\theta) = 0$$

Dibawah sifat keteraturan, estimasi maksimum likelihood mempunyai harga harapan yang sama untuk variabel random, yaitu ditentukan bahwa harga harapan adalah taksiran untuk nilai yang sama dari θ selama hal ini digunakan pada variabel random. Nilai ini biasanya disebut harga harapan atau informasi fisher $i(\theta)$. Untuk parameter skalar dan untuk parameter vektor disebut matriks informasi fisher $i_{st}(\theta)$ dimana (s,t) merupakan elemen-elemennya. Matriks informasi fisher untuk parameter vektor dapat diperoleh dengan meminuskan matriks hasil derivatif parsial II dari log likelihood. Matriks informasi dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$i_{st}(\theta) = E \left\{ - \frac{\partial^2 l(\theta, y)}{\partial \theta_s \partial \theta_t} \right\} \text{ atau,}$$

$$i(\theta) = E \left\{ - \frac{\partial^2 l(\theta, y)}{\partial \theta^2} \right\}$$

Persamaan likelihood yang secara umum non linier, harus diselesaikan secara iteratif. Skema iterasi yang digunakan luas adalah skema *Score Fisher* atau *skema Least Square* terbobot secara iteratif (iteratively weighted least squares).

Dimulai dengan estimasi awal $\hat{\beta}^{(0)}$, iterasi score Fisher didefenisikan dengan

$$\hat{\beta}^{(k+1)} = \hat{\beta}^{(k)} + F^{-1} \left(\hat{\beta}^{(k)} \right) s \left(\hat{\beta}^{(k)} \right) \quad ; k = 0, 1, 2, \dots$$

Iterasi berhenti bila suatu kriteria penghentian dipenuhi, misal: $\|\beta^{(k+1)} - \beta^{(k)}\| \leq \varepsilon$
 untuk suatu bilangan $\varepsilon > 0$ yang telah dipilih terlebih dahulu.

3.7. FUNGSI HUBUNGAN (FUNGSI LINK)

Menurut Agresti (1990) model linier tergeneralisir secara umum dibentuk oleh tiga komponen, yaitu:

1. Komponen acak, yang mendefinisikan fungsi distribusi peluang variabel respon $[f(y)]$ yang termasuk ke dalam distribusi keluarga eksponensial untuk suatu observasi independen $Y=(Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$ yang tergantung pada parameter θ , setiap observasi Y_i mempunyai fungsi kepadatan peluang:

$$f(y_i ; \theta_i) = a(\theta_i) b(y_i) \exp[y_i Q(\theta_i)]$$

Nilai parameter θ_i , dapat bervariasi untuk $i=1,2,\dots,n$ tergantung pada nilai variabel penjelas. Suku $Q(\theta_i)$ disebut parameter natural dari distribusi.

2. Komponen sistematis, merupakan penduga linier L yang mencakup p variabel penjelas x_1, x_2, \dots, x_p dengan bentuk:

$$L = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

3. Fungsi hubungan (fungsi link) $g(\cdot)$, merupakan fungsi penghubung antara komponen sistematis dengan nilai harapan dari variabel random yang dapat ditulis dengan: $L = g(x)$

Fungsi link yang mentransformasikan mean ke parameter natural disebut *link kanonik*, yaitu $g(x_i) = Q(\theta_i)$ dan $Q(\theta_i) = L$. Bahwa dalam tugas akhir ini, karena variabel respon berdistribusi binomial, maka fungsi link yang digunakan adalah *logit*.

3.8. ODDS DAN LOG ODDS

Collet (1991), (Kusumaningtyas, P., 2003, *Regresi Logistik Univariat Tinjauan Teori Dan Aplikasi, Skripsi FMIPA UII, Yogyakarta*) menyatakan *odds* adalah istilah yang berkaitan dengan kemungkinan suksesnya suatu variabel respon biner. *Odds* suatu sukses didefinisikan sebagai rasio probabilitas sukses terhadap probabilitas gagal. Jadi, jika p adalah probabilitas sukses yang dimaksud, *odds* suksesnya adalah $\frac{p}{1-p}$. Jika data biner atau dikotomi yang diobservasi terdiri dari y sukses dalam n observasi, *odds* sukses dapat diestimasi dengan $\frac{\hat{p}}{1-\hat{p}} = \frac{y}{n-y}$. Jika dua himpunan data biner atau dikotomi dibandingkan, ukuran relatif *odds* sukses dalam himpunan yang satu terhadap himpunan yang lainnya merupakan *odds ratio*. Misal p_1 dan p_2 probabilitas sukses dalam dua himpunan tersebut, maka *odds* sukses dalam himpunan adalah $\frac{p_i}{1-p_i}$, $i=1,2$. Rasio *odds* sukses dalam suatu himpunan data biner atau dikotomi relatif terhadap yang lain biasanya dinotasikan dengan $\psi = \frac{p_1/1-p_1}{p_2/1-p_2}$ adalah *odds ratio*. Jika *odds* sukses dalam setiap himpunan dua data dikotomi identik maka ψ sama dengan satu. Ini terjadi bila kedua probabilitas sukses dalam himpunan ψ lebih besar dari satu mengindikasikan bahwa *odds* sukses lebih besar dalam himpunan data pertama. *Odds ratio* adalah ukuran perbedaan antara dua probabilitas sukses yang mana harganya sebarang bilangan positif namun bukan merupakan perbedaan antara dua probabilitas sukses, $p_1 - p_2$ yang mana dibatasi oleh range $(-1,1)$. *Log odds ratio* atau *log odds* adalah:

$$\ln \psi = \ln \left\{ \frac{p_1/1-p_1}{p_2/1-p_2} \right\} = \ln\{p_1/1-p_1\} - \ln\{p_2/1-p_2\}$$

yang merupakan perbedaan dari *log odds*.

3.9. REGRESI LOGISTIK UNIVARIAT

Regresi logistik univariat pada umumnya bertujuan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel respon dikotomi (mempunyai dua kemungkinan) jika diberikan satu atau lebih variabel penjelas, dimana variabel penjelas dapat berskala kontinu, diskrit, dikotomi atau campuran. Dalam pencarian model, regresi logistik univariat terbagi dua yaitu model *regresi logistik sederhana* dan *model regresi logistik multivariabel*. Regresi logistik sederhana bertujuan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel respon dikotomi jika diberikan satu variabel penjelas. Regresi logistik multivariabel bertujuan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel respon dikotomi jika diberikan lebih dari satu variabel penjelas. Misalkan terdapat P variabel penjelas, misalkan pula probabilitas bersyarat bahwa variabel respon ada dinotasikan dengan $p(y = 1|x) = \pi(x)$ maka logit untuk regresi logistik multivariabel adalah:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \dots \dots \dots (1)$$

dan

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}} \dots \dots \dots (2)$$

Bila variabel penjelas yang berbentuk kategori, maka persamaan logit akan menjadi berbeda. Pada kasus dimana terdapat variabel penjelas yang berbentuk

kategori/diskrit (berskala nominal) maka perlu dibentuk variabel dummy. Bila variabel penjelas berskala nominal memiliki k nilai yang mungkin maka dibutuhkan sebanyak k-1 variabel dummy. Sekarang misalnya variabel penjelas ke-j memiliki kj kategori, variabel dummy yang banyaknya kj-1 dinotasikan dengan D_{ju} dan koefisien untuk mereka dinotasikan dengan β_{ju} , $u=1, 2, \dots, kj-1$, maka logit untuk model dengan p variabel penjelas dimana variabel penjelas ke-j diskrit adalah:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \sum_{u=1}^{kj-1} \beta_{ju} D_{ju} + \beta_p X_p \dots \dots \dots (3)$$

3.10. ESTIMASI PARAMETER

Misal suatu sampel terdiri dari n observasi dari pasangan (x_i, y_i) ; $i=1, 2, \dots, n$.

Dengan model *regresi logistik*:

$$\pi(x_i) = \frac{e^{g(x_i)}}{1 + e^{g(x_i)}} \dots \dots \dots (4)$$

Maka penduga dari $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)$ dengan menggunakan metode maksimum likelihood adalah penyelesaian dari persamaan likelihood sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^n [y_i - \pi(x_i)] = 0 \dots \dots \dots (5)$$

$$\sum_{i=1}^n x_i [y_i - \pi(x_i)] = 0 \quad ; \quad j = 1, 2, \dots, n \dots \dots \dots (6)$$

Yang dapat dinyatakan pula dengan $x(y - \pi) = 0$, dimana x berordo $p \times n$, sedangkan y dan π adalah vektor $n \times 1$. Penyelesaian dari persamaan di atas memerlukan metode yang khusus, antara lain menggunakan paket komputer atau metode kuadrat terkecil tertimbang. Persamaan-persamaan likelihood di atas menghasilkan estimasi dari β

sehingga persamaan (4) dapat dihitung melalui $\hat{\beta}$. Selanjutnya dengan iterasi (lampiran 4), diperoleh estimator-estimator yang diinginkan.

3.10.1. Estimasi Standar Error

Metode yang digunakan untuk mengestimasi variansi dan kovariansi dari estimasi koefisien-koefisien mengikuti estimasi likelihood yang menyatakan bahwa estimasi-estimasi tersebut diperoleh dari derivatif parsial kedua fungsi likelihood.

Derivatif parsial kedua secara umum berbentuk:

$$\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_j^2} = -\sum_{i=1}^{\infty} x_{ij}^2 \pi_i (1 - \pi_i) \dots \dots \dots (7)$$

$$\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_j \partial \beta_u} = -\sum_{i=1}^{\infty} X_{ij} x_{iu} \pi_i (1 - \pi_i) \dots \dots \dots (8)$$

untuk $j, u = 0, 1, 2, \dots, p$ dimana π_i menunjukkan $\pi(x_i)$. $I(\beta)$ adalah matriks informasi yang berordo $(p+1) \times (p+1)$ yang elemen-elemennya merupakan derivatif kedua fungsi likelihood. Variansi dan kovariansi estimasi koefisien-koefisien diperoleh dari invers matriks $I(\beta)$ yang dinotasikan sebagai berikut: $I^{-1}(\beta) = \sum_{i=1}^{\infty} [\beta]$.

Di sini akan digunakan notasi $\sigma^2(\beta_j)$ sebagai variansi $\hat{\beta}_j$ dan $\hat{\beta}_u$, dinotasikan dengan $\sigma(\beta_j, \beta_u)$ ditunjukkan oleh elemen-elemen di luar diagonal. Estimasi standar error dari estimasi koefisien ditunjukkan sebagai:

$$SE(\hat{\beta}_j) = \left[\hat{\sigma}^2(\hat{\beta}_j) \right]^{1/2} \quad j=1, 2, \dots, p \dots \dots \dots (9)$$

Nilai ini akan dipergunakan dalam penyusunan metode untuk uji koefisien dan estimasi interval koefisien. Rumus dasar matriks informasi yang digunakan untuk menentukan model dan signifikansi. Dari model yang ditentukan adalah:

$$\hat{l}(\beta) = X' V X \dots\dots\dots (10)$$

dimana X adalah matriks nx(p+1) yang berisi data untuk setiap objek dan variansi

adalah matriks diagonal nxn dengan elemen umum $\hat{\pi}_i(1-\hat{\pi}_i)$ dengan:

$$X = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & \dots & x_{np} \end{bmatrix} \quad V = \begin{bmatrix} \hat{\pi}_1(1-\hat{\pi}_1) & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \hat{\pi}_2(1-\hat{\pi}_2) & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \hat{\pi}_n(1-\hat{\pi}_n) \end{bmatrix}$$

(Sumber: Hosmer.D.W.,1989, *Applied Logistic Regression*, Wiley, New York)

3.11. UJI SIGNIFIKANSI MODEL

Menentukan signifikansi variabel dalam kasus univariat yaitu menggunakan uji rasio likelihood untuk semua signifikansi p koefisien dalam model.

3.11.1. Uji Rasio Likelihood

Uji rasio likelihood ini digunakan untuk membandingkan kedua model. Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji ini adalah:

- Hipotesis:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ (koefisien-koefisien pada model penuh tidak sama dengan nol).

$H_1 : H_0$ tidak benar (minimal satu koefisien pada model penuh tidak sama dengan nol).

- Menentukan tingkat signifikansi, α
- Statistik uji:

$$G = -2 \ln \left[\frac{\text{likelihood model tereduksi}}{\text{likelihood model penuh}} \right] \dots\dots\dots (11)$$

- Daerah kritik

H_0 ditolak jika $G > \chi^2_{(m-n, \alpha)}$ dimana m adalah jumlah seluruh variabel dan n adalah jumlah variabel tereduksi.

- Kesimpulan:

Jika H_0 ditolak berarti dapat disimpulkan bahwa model tereduksi sama baiknya dengan model penuh. Jika suatu variabel penjelas berskala kategorik dimasukkan dalam model/dikeluarkan dari model, maka semua variabel dummy juga harus dimasukkan/dikeluarkan dari model. Apabila variabel kategorik bertaraf k , maka kontribusi untuk derajat bebasnya, adalah $k-1$.

Untuk tujuan signifikansi penaksiran variabel penjelas, nilai G dapat digantikan dengan D . Dimana D adalah *deviance*, dengan persamaan:

$$G = D (\text{model tereduksi}) - D (\text{model penuh})$$

(Sumber: Hosmer.D.W., 1989, *Applied Logistic Regression*, Wiley, New York)

3.11.2 DEVIANCE RESIDUAL

Deviance residual didasarkan pada model deviansi dan digunakan pada identifikasi ketidakcocokan pola factor/kovariat. Model deviance adalah statistik Goodness of Fit yang didasari pada fungsi Log likelihood dengan persamaan:

$$D = -2 \ln \left[\frac{\text{likelihood model tereduksi}}{\text{likelihood model penuh}} \right]$$

Residual deviansi didefenisikan untuk pola factor/kovariat ke-j yang diberikan oleh :

$$d_j = \pm \left\{ 2 \left[y_j \ln \left(\frac{y_j}{m_j \hat{\pi}_j} \right) + (m_j - y_j) \ln \left(\frac{m_j - y_j}{m_j (1 - \hat{\pi}_j)} \right) \right] \right\}^{1/2} \dots \dots \dots (12)$$

Dimana:

y_j : angka yang menyatakan banyaknya sukses untuk pola factor/kovariat ke-j

m_j : angka yang menyatakan banyaknya percobaan untuk factor/kovariat ke-j

$\hat{\pi}_j$: probabilitas estimasi untuk pola factor/kovariat ke-j

(Sumber: Hosmer.D.W., 1989, *Applied Logistic Regression*, Wiley, New York)

3.11.3. Uji Wald

Uji kedua selain menggunakan uji rasio likelihood, disarankan menggunakan uji Wald yaitu dengan membandingkan estimasi maksimum likelihood parameter

kemiringan, $\hat{\beta}_j$ dengan estimasi standar errornya. Uji Wald dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$W_j = \frac{\hat{\beta}_j}{\left[\hat{S} E(\hat{\beta}_j) \right]} \dots\dots\dots (13)$$

dibawah uji hipotesis $\beta_j = 0$, akan berdistribusi normal standar. Langkah-langkah uji hipotesis:

- Hipotesis:
 $H_0 : \beta_j = 0$ (slope koefisien untuk kovariat dalam model = 0).
 $H_1 : \beta_j \neq 0$
- Menentukan tingkat signifikansi, α
- Statistik uji W
- Daerah kritik
 H_0 ditolak jika $|W| > Z_{\alpha/2}$ (uji dua sisi)

Z menunjukkan bahwa variabel random mengikuti distribusi normal.

3.12. UJI PARAMETER

1. $H_0 : \beta_i = 0$
 $H_1 : \beta_i \neq 0, \quad i=0,1,2,\dots,p$
2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$
3. Statistik uji :

$$t = \frac{\beta_i}{SE\beta_i} \sim Z(0;1)$$

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai t-value > 1.96 atau H_0 ditolak jika nilai t-value < -1.96 .

5. Kesimpulan :

Tolak H_0 berarti bahwa nilai konstanta signifikan atau layak dimasukkan ke dalam model.

3.13. INTERPRETASI KOEFISIEN MODEL REGRESI LOGISTIK

Dalam pembahasan ini diasumsikan bahwa model regresi logistik telah sesuai, dimana variabel dalam model signifikan. Ditinjau dari sudut pandang statistik dan model sesuai berdasarkan alat uji statistik. Penginterpretasian model yang sesuai harus dapat menggunakan kesimpulan praktis dari koefisien estimasi dalam model. Dari sini akan timbul pertanyaan-pertanyaan “Apakah koefisien estimasi dalam model dapat memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dalam proses penelitian?”. Untuk sebagian model hal tersebut akan mempengaruhi koefisien estimasi variabel respon yang dinyatakan oleh kemiringan atau rata-rata perubahan dalam variabel penjelas. Dengan demikian, untuk menginterpretasikan koefisien-koefisien estimasi mencakup dua hal yaitu menentukan hubungan fungsional antara variabel respon dengan variabel penjelas dan mencari pendekatan untuk menentukan perubahan variabel respon tersebut. Langkah pertama yaitu menentukan apakah fungsi variabel respon merupakan fungsi linier dalam variabel penjelas. Keadaan tersebut dikenal dengan sebutan *fungsi link*. Dalam model *regresi logistik univariat*, *fungsi linknya* adalah transformasi logit sebagai berikut :

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x \quad \dots\dots\dots (13)$$

Untuk Model *regresi linier*, β_1 menunjukkan perbedaan antara nilai variabel respon pada $(x+1)$ dan nilai variabel respon pada x , untuk setiap x atau dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\beta_1 = y(x+1) - y(x) \quad \dots\dots\dots (14)$$

Dalam model *regresi logistik*, $\beta_1 = g(x+1) - g(x)$, menunjukkan koefisien slope (kemiringan) yaitu perubahan logit untuk perubahan satu unit dalam variabel penjelas x . Ketepatan menginterpretasikan koefisien estimasi dalam model regresi logistik tergantung pada kemampuan menempatkan arti tentang perbedaan antara dua logit.

3.13.1. Variabel Penjelas Dikotomi

Pemahaman interpretasi koefisien regresi logistik ini dimulai variabel penjelas berupa variabel dikotomi. Hal ini, merupakan kasus yang paling mudah dan akan memberikan konsep dasar untuk kasus-kasus lain. Anggap variabel penjelas x dikodekan dengan 0 atau 1. Dibawah model ini akan ada 2 nilai $\pi(x)$ dan nilai $[1 - \pi(x)]$ yang secara lengkap akan ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel. 3.13.1. Nilai-nilai dari model regresi logistik untuk variabel penjelas dikotomi

		Var. penjelas (X)	
		x = 1	x = 0
Var. Respon (Y)	y = 1	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$
	y = 0	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$
total		1.0	1.0

Fungsi kemungkinan (*odds*) hasil dinyatakan sebagai berikut:

- a. $\pi(1)/[1 - \pi(1)]$ untuk $x = 1$
- b. $\pi(0)/[1 - \pi(0)]$ untuk $x = 0$

dan log dari kemungkinan di atas, disebut logit, dinyatakan dengan:

- a. $g(1) = \ln \{ \pi(1)/[1 - \pi(1)] \}$ untuk $x = 1$
- b. $g(0) = \ln \{ \pi(0)/[1 - \pi(0)] \}$ untuk $x = 0$

Odds Rasio (rasio kemungkinan) merupakan perbedaan antara dua logit yang dilambangkan dengan ψ , yaitu perbandingan (rasio) dari kemungkinan $x = 1$ terhadap $x = 0$ untuk kasus dengan variabel penjelas dikotomi, *odds rasionya* didefinisikan dengan:

$$\psi = e^{\beta} \dots\dots\dots (15)$$

Log oddsnya adalah:

$$\ln \psi = \ln e^{\beta_1} = \beta_1 \dots\dots\dots (16)$$

Odds Rasio adalah suatu ukuran keamatan sebagai suatu pendekatan apakah hasil penelitian lebih mendekati $y = 1$ daripada $y = 0$. Interpretasi dari *odds rasio*

berdasarkan fakta dalam beberapa hal mendekati sebuah nilai yang disebut *resiko relatif*, parameter ini dilambangkan dengan η dan nilainya sama dengan perbandingan $\pi(1)/\pi(0)$. Sehingga bila $[1 - \pi(0)/1 - \pi(1)] = 1$, maka $\psi = \eta$. Pendekatan ini dapat dipakai dengan kondisi nilai $\pi(x)$ kecil untuk $x = 1$ dan $x = 0$.

3.13.2. Variabel Penjelas Politomi

Variabel penjelas politomi adalah variabel penjelas yang memiliki $k > 2$ nilai yang berbeda. Setiap variabel memiliki nilai tertentu dengan hasil diskrit dan berskala pengukuran nominal. Sebelumnya model berskala pengukuran nominal harus terlebih dahulu dibentuk suatu himpunan variabel dummy untuk mewakili kategori dari variabel.

Metode untuk menentukan variabel dummy dengan cara memberikan semua variabel dummy sama dengan nol untuk grup referensi dan memberi sebuah variabel dummy nilai 1 untuk masing-masing satu dari setiap grup lainnya disebut dengan metode parsial. Dalam kasus univariat, estimasi dari standar error ditentukan pada hasil regresi logistik identik dengan estimasi yang muncul menggunakan frekuensi sel dari tabel kontingensi. Limit konfidensi untuk *odds ratio* dapat dihasilkan dari pendekatan yang sama dengan variabel dikotomi. Limit konfidensi $(1 - \alpha)100\%$ untuk estimasi koefisien regresi logistik adalah:

$$\hat{\beta}_{ij} \pm Z_{1-\alpha/2} \hat{SE}(\hat{\beta}_{ij}) \dots\dots\dots (17)$$

Limit konfidensi untuk *odds ratio* diperoleh dengan terlebih dahulu mengeksponensialkan limit konfidensi untuk koefisien regresi, sehingga limit konfidensi untuk *odds rasionya* adalah:

$$e^{\hat{\beta}_y \pm Z_{1-\alpha/2} \hat{SE}(\hat{\beta}_y)} \dots\dots\dots (18)$$

3.13.3. Variabel Penjelas Kontinu

Interpretasi koefisien estimasi untuk model regresi logistik yang berisi variabel penjelas kontinu bergantung bagaimana variabel tersebut dimasukkan ke dalam model dan bagian-bagian dari unit-unit variabel tersebut. Untuk menginterpretasikan koefisien kontinu diasumsikan bahwa logit dalam variabel. Di bawah asumsi bahwa logit linier dalam kovariat kontinu, x , persamaan logitnya seperti dalam persamaan (12), sehingga koefisien kemiringannya, β_1 adalah perubahan log odds untuk peningkatan “1” unit dalam y , atau $\beta_1 = g(x+1) - g(x)$ untuk semua nilai x . Terkadang peningkatan “1” kurang sesuai untuk penelitian tertentu, “1” dapat berarti terlalu kecil atau bahkan peningkatan 0.01 berskala kontinu diperlukan metode untuk mengestimasi titik dan interval untuk perubahan “C” unit dalam kovariat. Log odds untuk perubahan “C” unit dalam x diperoleh dari perbedaan logit sebagai berikut:

$$C \cdot \beta_1 = g(x+c) - g(x) \dots\dots\dots (19)$$

dan odds rasionya diperoleh dengan mengeksponensialkan perbedaan logit tersebut di atas:

$$\psi(C) = \psi(x+c, c) = e^{C\beta_1} \dots\dots\dots (20)$$

Estimasi β_1 dengan metode maksimum likelihood adalah $\hat{\beta}_1$. Estimasi standar error diperlukan untuk estimasi interval konfidensi yang diperoleh dengan mengalikan

estimasi standar error $\hat{\beta}_1$ dengan C , sehingga dapat diperoleh titik-titik akhir $(1-\alpha)100\%$. Interval konfidensi $\psi(C)$ adalah:

$$e^{C\hat{\beta} \pm Z_{1-\alpha/2} C \hat{SE}(\hat{\beta})} \dots\dots\dots (21)$$

Sehingga kesimpulan bahwa interpretasi koefisien estimasi untuk variabel kontinu sama seperti variabel berskala nominal, begitu pula dengan estimasi log odds rasio. Perbedaan mendasar untuk variabel kontinu adalah pada perubahan yang lebih berarti harus ditetapkan.

3.14. METODE PEMILIHAN MODEL REGRESI LOGISTIK TERBAIK

Untuk memperoleh model regresi yang masih dapat ditangani, maka banyak variabel penjelas harus terbatas. Ini harus dipilih sedemikian rupa hingga benar-benar merupakan himpunan variabel penjelas yang “terbaik” untuk tujuan analisis. Pendekatan klasik dalam pembentukan model statistik melibatkan pencarian model yang paling sederhana tetapi masih dapat menjelaskan data. Semakin banyak variabel yang masuk ke dalam model semakin banyak pula estimasi standar error yang masuk sehingga semakin banyak pula variasi dari variabel penjelas dalam model. Ada beberapa cara yang dapat diikuti untuk memilih variabel penjelas pada model regresi logistik. Seluruh proses yang dilakukan hampir mirip dengan pembentukan model pada regresi linier.

3.14.1. Metode Stepwise

Pendekatan dalam pemilihan variabel adalah menggunakan metode stepwise dimana variabel yang dipilih dapat dimasukan/dikeluarkan dari dalam model secara

berurutan berdasarkan kriteria statistik semata-mata. Terdapat dua versi dari prosedur *Stepwise*; pemilihan maju (*forward selection*) dengan uji untuk penghapusan mundur dan penghapusan mundur (*backward selection*) dengan diikuti oleh uji untuk pemilihan maju. Pada regresi logistik, error diasumsikan berdistribusi binomial dan signifikansi diperoleh melalui uji Chi-square rasio likelihood. Variabel penjelas yang paling penting secara statistik adalah yang menghasilkan perubahan terbesar pada log likelihood relatif terhadap model yang tidak memuat variabel penjelas tersebut. Atau dengan kata lain adalah variabel yang akan menghasilkan statistik rasio likelihood (G) terbesar. Kelemahan dari prosedur pemilihan *stepwise* ini adalah estimasi maksimum likelihood untuk koefisien dari seluruh variabel yang tidak termasuk dalam model harus dihitung pada setiap tahap, untuk data dalam jumlah besar dan terdiri dari banyak variabel, tentu ini akan membutuhkan banyak waktu dan biaya. Akan tetapi, saat ini telah tersedia paket program komputer yang dapat memecahkan permasalahan tersebut sehingga memudahkan dalam melakukan analisis regresi logistik.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. PENDAHULUAN

Keterangan yang berhasil dicatat mengenai suatu hal dinamakan data. Berdasarkan cara pengambilannya, jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, dimana teknik pengambilannya dilakukan dengan cara pengutipan langsung dari buku Indeks Penyakit Rawat Inap Tahun 2001-2003 rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta.

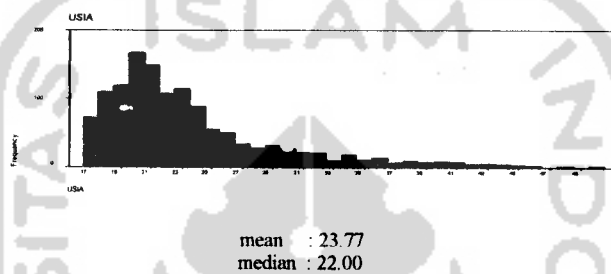
Adapun data yang dipunyai berisikan sejumlah informasi mengenai pasien-pasien yang dirawat inap di rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta selama tahun 2001 sampai 2003. Data-data tersebut antara lain, meliputi data usia, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal, jenis pekerjaan, dan lama waktu pasien dirawat inap. Berdasarkan bentuknya, data terbagi dua yaitu data kuantitatif/data yang berupa bilangan dan data kualitatif/data yang bukan bilangan. Dalam kenyataannya, data kualitatif di sini akan ditunjukkan dalam bentuk kategorik atau bilangan lain yang bukan bilangan, disamping tentunya bagi yang benar-benar mengandung makna kualitas. Data variabel usia merupakan data kuantitatif, sedangkan data variabel-variabel lainnya termasuk data kategorik. Dalam implementasi unuk data kategorik pada penelitian ini, akan digunakan variabel dummy. Profil data secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 1.

4.2. ANALISIS

4.2.1. Deskripsi data/kasus demam berdarah

Adapun data yang akan diolah, terlihat pada lampiran 1. Dengan menggunakan program SPSS, diperoleh deskripsi jumlah pasien demam berdarah yang dirawat di rumah sakit Panti Rapih selama tahun 2001-2003, yang terlihat pada histogram berikut ini:

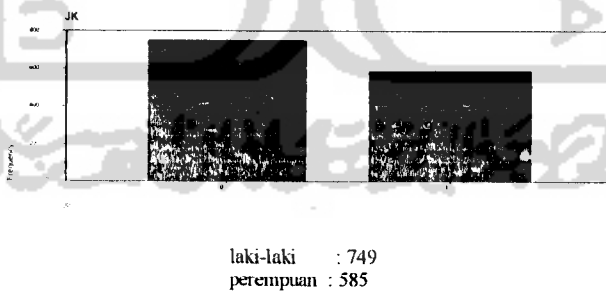
a. Jumlah pasien berdasarkan usia pasien



Grafik 4.2.1.a Jumlah pasien Demam berdarah berdasarkan usia pasien

Dari grafik di atas, tampak bahwa pasien dengan usia antara 18-23 tahun mempunyai frekuensi terbesar (>100 orang).

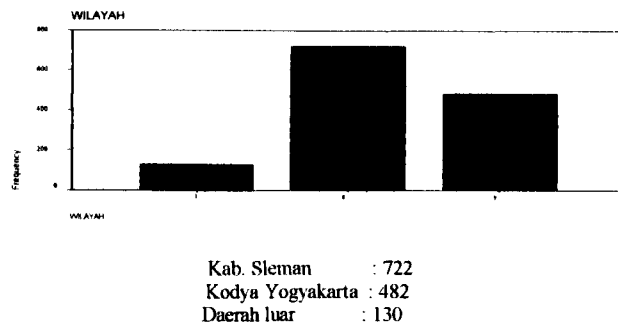
b. Jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin



Grafik 4.2.1.b Jumlah pasien Demam berdarah berdasarkan Jenis kelamin

Dari grafik di atas, tampak bahwa pasien laki-laki mempunyai frekuensi terbesar.

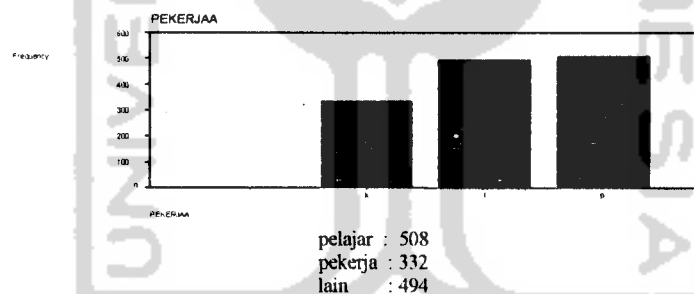
c. Jumlah pasien berdasarkan wilayah tempat tinggal



Grafik 4.2.1.c Jumlah pasien Demam berdarah berdasarkan Wilayah Tempat tinggal

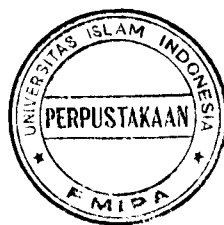
Dari grafik di atas, tampak bahwa pasien yang bertempat tinggal di wilayah Kabupaten Sleman mempunyai frekuensi terbesar, kemudian disusul dengan pasien yang bertempat tinggal di wilayah Kodya Yogyakarta, dan terakhir adalah pasien yang berasal dari wilayah Luar (<200 orang).

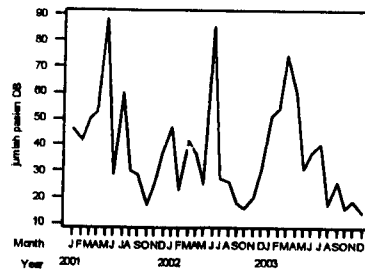
d. Jumlah pasien berdasarkan Jenis pekerjaan



Grafik 4.2.1.d Jumlah pasien Demam berdarah berdasarkan Jenis pekerjaan

Dari grafik di atas, tampak bahwa pasien pelajar mempunyai frekuensi terbesar, kemudian disusul dengan pasien lain/pengangguran, serta yang terakhir adalah pasien yang bekerja.





Gambar 4.2.2. Fluktuasi data demam berdarah pasien RS. Panti Rapih selama tahun 2001- 2003 (per bulan)

Analisa:

Pengolahan data ini menggunakan paket program MINITAB 13. Data yang diisikan merupakan data jumlah pasien yang tercatat pernah dirawat di rumah sakit Panti Rapih dari tahun 2001 sampai tahun 2003. Analisis yang digunakan dalam pengolahan data adalah *Time Series Plot*. Dari plot di atas, tampak fluktuasi tertinggi berada di antara data bulan April sampai Juni untuk tiap tahun (jumlah pasien diatas 75 orang). Sedangkan fluktuasi terendah, terjadi pada bulan Oktober yakni dengan jumlah pasien di bawah 20 orang. Untuk tahun 2003, fluktuasi terendah terjadi pada bulan Oktober sampai Desember. Walaupun dengan besarnya fluktuasi yang tidak sama/tetap, secara umum, bisa disimpulkan bahwa kasus demam berdarah tiap tahunnya akan naik pada awal tahun, memuncak pada pertengahan tahun antara bulan April sampai Juni, dan selanjutnya fluktuasinya akan menurun secara perlahan hingga akhir tahun.

4.2.3. Analisis Regresi Logistik

Untuk mempermudah analisis, digunakan paket program S-PLUS 2000. Setelah diperoleh hasil/output komputer, maka selanjutnya akan dilakukan

serangkaian pengujian hipotesis. Dalam hal ini, akan dilakukan uji model dan uji parameter.

Adapun contoh tampilan sebagian data yang akan dianalisis akan tersaji di bawah ini :

Tabel 4.2.3 Usia pasien, Jenis Kelamin, Wilayah, Pekerjaan dan Status Demam Berdarah Rumah sakit Panti Rapih Yogyakarta (2001-2003)

Usia	JK	Wilayah	W ₁	W ₂	Pekerjaan	P ₁	P ₂	Status DB
28	1	Kab. Sleman	1	0	Kerja	1	0	0
25	1	Kodya Yogya	0	0	Lain	0	1	0
26	0	Kodya Yogya	0	0	Kerja	1	0	0
24	0	Kab. Sleman	1	0	Kerja	1	0	1
28	1	Kodya Yogya	0	0	Pelajar	0	0	0
22	0	Kodya Yogya	0	0	Pelajar	0	0	1

Sumber : Buku Indeks Penyakit Rawat Inap Tahun 2001-2003 R.S. Panti Rapih

Keterangan :

- Variabel JK (Jenis Kelamin) : 0 = laki-laki, 1 = perempuan
- Variabel Wilayah : Kodya Yogyakarta (W₁ = 0, W₂ = 0), Kab. Sleman (W₁ = 1, W₂ = 0), Daerah Luar (W₁ = 0, W₂ = 1)
- Variabel Pekerjaan : Pelajar (W₁ = 0, W₂ = 0), Pekerja (W₁ = 1, W₂ = 0), Lain (W₁ = 0, W₂ = 1)
- Variabel Status DB : 0 = ringan, 1 = berat

4.2.3.1 Uji Model

Uji hipotesis untuk model : Usia~Jenis kelamin~W₁~W₂~P₁~P₂

1. H₀ : $\beta_1 X_1 = \beta_2 X_2 = \beta_3 D_{31} = \beta_3 D_{32} = \beta_4 D_{41} = \beta_4 D_{42} = 0$ (koefisien pada model penuh sama dengan nol)

$H_1 : H_0$ tidak benar (minimal ada satu koefisien pada model penuh tidak sama dengan nol)

2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$
3. Menentukan nilai χ^2_{tabel}

Dari tabel (lampiran 7) dengan tingkat signifikansi 0.05 dan derajat bebas 1, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0.05;1)} = 3.84$

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai *residual deviance* $> \chi^2_{(0.05;1)} = 3.84$

5. Kesimpulan :

Berdasarkan nilai *residual deviance* dengan tingkat kepercayaan 95%, maka data pengamatan tidak mendukung hipotesis nol (H_0) karena nilai *residual deviance* $1830.07 > \chi^2_{(0.05;1)} = 3.84$, maka menolak H_0 atau dapat disimpulkan bahwa model tereduksi sama baiknya dibandingkan dengan model penuh.

4.2.3.2 Uji Parameter

- Uji hipotesis untuk konstanta

1. $H_0 : \beta_0 = 0$

$$H_1 : \beta_0 \neq 0$$

2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$

3. Menentukan nilai Z_{tabel}

Dari tabel (lampiran 6) dengan tingkat signifikansi 0.05 diperoleh $Z_{tabel} =$

$$Z_{(uji\ dua\ sisi)} = 1.96$$

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai t-value > 1.96 atau H_0 ditolak jika nilai t-value < -1.96 .

5. Kesimpulan :

Dengan tingkat kepercayaan 95%, karena nilai t-value $0.0677946 < 1.96$, maka terima H_0 atau dapat disimpulkan bahwa nilai konstanta tidak signifikan atau tidak layak dimasukkan ke dalam model.

- Uji hipotesis untuk variabel penjelas usia

1. $H_0 : \beta_1 = 0$

$H_1 : \beta_1 \neq 0$

2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$

3. Menentukan nilai Z_{tabel}

Dari tabel (lampiran 6) dengan tingkat signifikansi 0.05 diperoleh $Z_{tabel} = 1.96$

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai t-value > 1.96 atau H_0 ditolak jika nilai t-value < -1.96 .

5. Kesimpulan :

Dengan tingkat kepercayaan 95%, karena nilai t-value $1.7267917 < 1.96$, maka terima H_0 atau dapat disimpulkan bahwa variabel penjelas usia tidak signifikan atau tidak layak dimasukkan ke dalam model.

- Uji hipotesis untuk variabel penjelas jenis kelamin

1. $H_0 : \beta_2 = 0$

$H_1 : \beta_2 \neq 0$

2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$

3. Menentukan nilai Z_{tabel}

Dari tabel (lampiran 6) dengan tingkat signifikansi 0.05 diperoleh $Z_{tabel} = 1.96$.

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai t-value > 1.96 atau H_0 ditolak jika nilai t-value < -1.96 .

5. Kesimpulan :

Dengan tingkat kepercayaan 95%, karena nilai t-value $-1.5789676 > -1.96$, maka terima H_0 atau dapat disimpulkan bahwa variabel penjelas *jenis kelamin* tidak signifikan atau tidak layak dimasukkan ke dalam model.

• **Uji hipotesis untuk variabel penjelas Wilayah**

Oleh karena wilayah tempat tinggal pasien terbagi tiga yaitu Kodya Yogyakarta, Kab. Sleman dan Daerah luar, maka akan dianalisis satu per satu.

• Uji hipotesis untuk variabel penjelas *Kab. Sleman* $\rightarrow W_1 = 1, W_2 = 0$

1. $H_0 : \beta_3 D_{31} = 0$

$H_1 : \beta_3 D_{31} \neq 0$

2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$

3. Menentukan nilai Z_{tabel}

Dari tabel (lampiran 6) dengan tingkat signifikansi 0.05 diperoleh $Z_{tabel} = 1.96$

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai t-value > 1.96 atau H_0 ditolak jika nilai t-value < -1.96 .

5. Kesimpulan :

Dengan tingkat kepercayaan 95%, karena nilai t-value $-0.8424127 > -1.96$, maka terima H_0 atau dapat disimpulkan bahwa variabel penjelas wilayah *Kab. Sleman* tidak signifikan, tidak layak dimasukkan ke dalam model, atau dapat dijelaskan bahwa probabilitas wilayah *Kab. Sleman* dalam menyebabkan berat/ringannya status demam berdarah seorang pasien yang dirawat dirumah sakit Panti Rapih sama pentingnya dengan probabilitas wilayah *Kodya Yogyakarta* dalam menyebabkan hal yang sama.

- Uji hipotesis untuk variabel penjelas *Daerah Luar* $\rightarrow W_1 = 0, W_2 = 1$

1. $H_0 : \beta_3 D_{32} = 0$

1. $H_1 : \beta_3 D_{32} \neq 0$

2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$

3. Menentukan nilai Z_{tabel}

Dari tabel (lampiran 6) dengan tingkat signifikansi 0.05 diperoleh $Z_{\text{tabel}} = 1.96$

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai t-value > 1.96 atau H_0 ditolak jika nilai t-value < -1.96 .

5. Kesimpulan :

Dengan tingkat kepercayaan 95%, karena nilai t-value $-0.0739392 > -1.96$, maka terima H_0 atau dapat disimpulkan bahwa variabel penjelas wilayah/*daerah Luar* tidak signifikan, tidak layak dimasukkan ke dalam

model, atau dapat dijelaskan bahwa probabilitas *wilayah/daerah Luar* dalam menyebabkan berat / ringannya status demam berdarah seorang pasien yang dirawat di rumah sakit Panti Rapih sama pentingnya dengan probabilitas wilayah *Kodya Yogyakarta* dalam menyebabkan hal yang sama.

- **Uji hipotesis untuk variabel penjelas Pekerjaan**

Oleh karena jenis pekerjaan pasien terbagi tiga yaitu pelajar, pekerja, dan Lain (pengangguran, pensiunan, IRT), maka akan dianalisis satu per satu.

- Uji hipotesis untuk variabel penjelas *Pekerja* $\rightarrow P_1 = 1, P_2 = 0$

1. $H_0 : \beta_4 D_{41} = 0$

$$H_1 : \beta_4 D_{41} \neq 0$$

2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$

3. Menentukan nilai Z_{tabel}

Dari tabel (lampiran 6) dengan tingkat signifikansi 0.05 diperoleh

$$Z_{\text{tabel}} = 1.96$$

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai t-value > 1.96 atau H_0 ditolak jika nilai t-value < -1.96

5. Kesimpulan :

Dengan tingkat kepercayaan 95%, karena nilai t-value $-2.0594990 < -1.96$, maka tolak H_0 atau dapat disimpulkan bahwa variabel *pekerja* signifikan, layak dimasukkan ke dalam model atau dapat dijelaskan bahwa probabilitas pasien dalam memberikan status “berat” demam

berdarah, berkurang seiring dengan meningkatnya pasien dengan status *pekerja*. Kondisi pada pasien *pekerja* ini akan cenderung berkurang bila dibandingkan dengan pasien dengan status *pelajar*.

- Uji hipotesis untuk variabel penjelas *Lain* $\rightarrow P_1 = 0, P_2 = 1$

1. $H_0 : \beta_4 D_{42} = 0$

$$H_1 : \beta_4 D_{42} \neq 0$$

2. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$

3. Menentukan nilai Z_{tabel}

Dari tabel (lampiran 5) dengan tingkat signifikansi 0.05 diperoleh

$$Z_{tabel} = 1.96$$

4. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai t-value > 1.96 atau H_0 ditolak jika nilai t-value < -1.96 .

5. Kesimpulan :

Dengan tingkat kepercayaan 95%, karena nilai t-value $-1.6188593 > -1.96$, maka terima H_0 atau dapat disimpulkan bahwa variabel jenis pekerjaan *Lain* tidak signifikan, tidak layak dimasukkan ke dalam model, atau dapat dijelaskan bahwa probabilitas seorang pasien dengan pekerjaan *lain* sama dengan probabilitas pasien dengan jenis pekerjaan *pelajar* dalam memberikan status demam berdarah pasien-pasien tersebut.

Oleh karena disimpulkan bahwa model tereduksi sama baiknya dibandingkan dengan model penuh, maka dicoba melakukan analisis ulang sebagai perbandingan, untuk mencari model regresi logistik yang baik yaitu dengan hanya memasukkan variabel-variabel yang signifikan pada uji model (lampiran 2) dan diperoleh hasilnya pada lampiran 3.

Dengan membandingkan besarnya pengurangan nilai deviance menjadi residual deviance pada lampiran 2 dan 3, diperoleh nilai null deviance (lamp. 2 dan lamp. 3) yaitu sebesar 1838.865, nilai deviance residual lampiran 2 sebesar 1830.07 dan nilai deviance residual lampiran 3 sebesar 1838.344. Dengan demikian, terdapat pengurangan nilai residual deviance sebesar 8.795 dari model pada lampiran 2 dan terdapat pengurangan nilai residual sebesar 0.521 dari model pada lampiran 3. Sehingga dapat dinyatakan bahwa model lampiran 2 lebih baik dibanding model pada lampiran 3.

4.2.3.3 Model Regresi Logistik

Dari analisis di atas, diperoleh model sebagai berikut :

$$\pi(x) = \frac{e^{-0.35971573 D_{41}}}{1 + e^{-0.35971573 D_{41}}}$$

dan hasil logit adalah $\hat{g} = e^{-0.35971573 D_{41}}$ dimana D_{41} = variabel pekerjaan (kategori pekerja).

Keterangan :

- Koefisien untuk D_{41} sebesar -0.35971573, maka diperoleh nilai *odds ratio* untuk pasien pekerja adalah : $\hat{\psi} = e^{-0.35971573} = 0.697874682$ Nilai 0.697874682 menyatakan bahwa kecendrungan pasien DB berstatus ringan, dengan pekerjaan

(pekerja) adalah 0.697874682 kali pasien DB berstatus ringan dengan jenis pekerjaan lainnya. Atau nilai 0.697874682 menyatakan bahwa kecendrungan pasien DB berstatus ringan, dengan pekerjaan (pekerja) adalah 0.697874682 kali pasien DB berstatus ringan dengan usia (17-50 tahun). Demikian pula bila dibandingkan faktor yang lain.

Dengan demikian terdapat hubungan antara jenis pekerjaan pasien (pekerja) dengan status DB (lamanya waktu dirawat) yaitu semakin bertambahnya pasien dengan status sebagai pekerja, akan menyebabkan status DB (lamanya waktu dirawat) makin berkurang.

Pada bagian *Analysis of Deviance Table*, dapat dijelaskan bahwa urutan penyebab variasi data dari yang paling utama/terbesar adalah faktor pekerjaan (*pengangguran*), kemudian faktor *jenis kelamin* dan faktor *pekerja*, kemudian yang terkecil adalah faktor *wilayah* dan *usia*. Variasi data yang bisa dijelaskan oleh faktor hanyalah sebesar 8.795, hal ini mengindikasikan bahwa masih ada sumber variasi lain yang lebih besar. Dari sisi model, terlihat bahwa derajat bebas dan variasi datanya masih sangat besar, hal ini mengindikasikan model yang tersusun bukanlah model yang baik.

Kesimpulan :

Dari analisis data keempat variabel penjelas, tidak semua layak dimasukkan dalam model untuk menaksir status demam berdarah. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode stepwise, diperoleh model regresi logistik sebagai berikut :

$$\pi(x) = \frac{e^{-0.35971573D_{41}}}{1 + e^{-0.35971573D_{41}}}$$

Dimana D_{41} = variabel pekerjaan (kategori pekerja).

Model diatas, dapat digunakan untuk menaksir status demam berdarah pada pasien melalui D_{41} = variabel pekerjaan pasien (kategori pekerja). Variabel penjelas Usia, Jenis kelamin, Wilayah (untuk tiga kategori) dan variabel jenis pekerjaan pasien (; pelajar dan Lain) tidak berperan atau tidak signifikan untuk menaksir status demam berdarah yang dimiliki pasien.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. SIMPULAN

1. Simpulan dari analisis data pasien demam berdarah yang dirawat inap di rumah sakit Panti Rapih selama tahun 2001-2003, yaitu bahwa kasus demam berdarah pada tiap tahunnya akan naik pada awal tahun dan memuncak pada pertengahan tahun antara bulan April sampai Juni, dan selanjutnya, fluktuasinya akan menurun secara perlahan hingga akhir tahun.
2. Pada perkiraan hubungan, dari keempat variabel penjelas tidak semua layak dimasukkan dalam model untuk menaksir status demam berdarah pasien tersebut. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode stepwise, diperoleh model regresi logistik sebagai berikut :

$$\pi(x) = \frac{e^{-0.35971573D_{41}}}{1 + e^{-0.35971573D_{41}}}$$

Dimana, D_{41} = variabel pekerjaan (kategori pekerja). Model diatas dapat digunakan untuk menaksir status demam berdarah pada pasien melalui *jenis pekerjaan* (pekerja). Variabel penjelas *Usia*, *Jenis kelamin*, *Wilayah*, dan kategori *pekerjaan* lainnya tidak masuk dalam model karena variabel-variabel tersebut dinyatakan tidak berperan atau tidak layak untuk menaksir status demam berdarah

5.2. SARAN

1. Dari simpulan mengenai fluktuasi data demam berdarah untuk tiga tahun (2001-2003), sebaiknya pihak rumah sakit Panti Rapih agar lebih siap, khususnya untuk tiap awal tahun. Persiapan yang dimaksud, antara lain kesiapan tenaga, metode pengobatan dan peralatan. Kemudian, sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan yang akan menganalisis lebih lanjut *plot time series* yang telah dijelaskan dalam tugas akhir ini.
2. Dari simpulan mengenai analisis, disarankan agar sebaiknya dilakukan penelitian dengan menggunakan metode yang berbeda, misalnya dengan tabel kontingensi sehingga dapat diperoleh model yang tepat. Kemudian, dapat juga diteliti lebih dalam lagi kira-kira variabel apa yang lebih memberikan pengaruh terhadap status Demam berdarah, seperti jarak waktu sakit di rumah sampai dibawa ke rumah sakit, obat apa saja yang telah diminum (di rumah), dapat pula diteliti mengenai tingkat pendidikan pasien atau orang tua pasien (jika yang sakit adalah anaknya).

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A., 1990, *Categorical Data Analysis*, John Willey, New York
- Anton, H., 2000, *Dasar-Dasar Aljabar Linier*, Jilid 1, Intraksara, Batam
- Bain, Lee, J., and Engelhardt, Max, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Second edition, Duxbury Press, California.
- Draper, A. J., and Smith, H., 1982, *Applied Regression Analysis*, Second Edition, John Willey & Sons, New York.
- Fajriyah, R., 2002, *Modul Regresi Linier*, FMIPA UII, Yogyakarta
- Hosmer, D. W. J. and Lomeshow, S., 1989, *Applied Logistic Regression*, John Willey & Sons, New York.
- Kusumaningtyas, P., 2003, *Regresi Logistik Univariat Tinjauan Teori Dan Aplikasi*, Skripsi FMIPA UII, Yogyakarta
- Nugraha, J., 2003, *Modul Analisis Data Kategorik*, FMIPA UII, Yogyakarta.
- StatSci Division, 1995, *S-PLUS Guide To Statistical and Mathematical Analysis*, MathSoft, Inc., Seattle, Washington.
- Widodo, E., 2003, *Modul Praktikum Analisis Runtun Waktu*, FMIPA UII, Yogyakarta.



LAMPIRAN



لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ رَسُوْلُهُ

Lampiran 1.

Data : Usia, jenis kelamin, wilayah, pekerjaan dan status demam berdarah pasien RS. Pantj Rapih Yogyakarta

No.	Usia	JK	Wilayah	W1	W2	Pekerjaan	P1	P2	Status LB	No.	Usia	JK	Wilayah	W1	W2	Pekerjaan	P1	P2	StatusDB
1	28	0	s	1	0	k	1	0	1	668	26	0	l	0	1	k	1	0	1
2	25	1	y	0	0	l	0	1	0	669	18	1	s	1	0	p	0	0	0
3	26	0	y	0	0	k	1	0	1	670	34	1	s	1	0	l	0	1	1
4	24	1	s	1	0	k	1	0	0	671	20	1	l	0	1	p	0	0	1
5	28	0	y	0	0	p	0	0	0	672	18	0	s	1	0	p	0	0	0
6	22	0	y	0	0	p	0	0	1	673	31	0	s	1	0	p	0	0	0
7	19	1	y	0	0	p	0	0	1	674	18	0	s	1	0	p	0	0	1
8	23	0	s	1	0	p	0	0	0	675	45	0	s	1	0	k	1	0	0
9	18	1	y	0	0	k	1	0	0	676	36	1	s	1	0	l	0	1	1
10	25	0	y	0	0	p	0	0	1	677	23	1	l	0	1	p	0	0	0
11	25	1	y	0	0	l	0	1	1	678	17	0	s	1	0	p	0	0	0
12	41	0	s	1	0	k	1	0	0	679	19	1	y	0	0	p	0	0	0
13	19	1	y	1	0	p	0	0	1	680	20	0	s	1	0	l	0	1	0
14	21	0	s	1	0	p	0	0	1	681	21	0	s	1	0	k	1	0	0
15	20	1	s	1	0	p	0	0	1	682	23	1	s	1	0	l	0	1	1
16	22	1	s	1	0	p	0	0	0	683	20	0	s	1	0	p	0	0	1
17	19	0	y	0	0	p	0	0	0	684	18	1	y	0	0	p	0	0	0
18	17	1	s	1	0	p	0	0	1	685	25	0	y	0	0	p	0	0	1
19	20	0	s	1	0	p	0	0	1	686	23	0	y	0	0	l	0	1	0
20	24	0	s	1	0	p	0	0	1	687	24	1	s	1	0	p	0	0	0
21	29	0	l	0	1	k	1	0	1	688	23	1	s	1	0	p	0	0	0
22	40	0	s	1	0	k	1	0	0	689	23	1	s	1	0	p	0	0	0
23	19	0	l	0	1	p	0	0	1	690	21	0	s	1	0	l	0	1	0
24	17	1	y	0	0	p	0	0	0	691	21	0	l	0	1	p	0	0	0
25	22	0	s	1	0	p	0	0	1	692	24	0	s	1	0	p	0	0	1
26	20	0	s	1	0	p	0	0	0	693	17	1	y	0	0	p	0	0	0
27	21	1	l	0	1	p	0	0	0	694	22	1	y	0	0	p	0	0	0
28	21	1	s	1	0	p	0	0	0	695	20	0	s	1	0	p	0	0	1
29	20	0	s	1	0	p	0	0	0	696	27	1	s	1	0	k	1	0	0
30	23	0	s	1	0	p	0	0	1	697	21	1	s	1	0	p	0	0	0
31	19	0	s	1	0	p	0	0	0	698	18	1	s	1	0	p	0	0	1
32	21	0	s	1	0	p	0	0	1	699	19	1	s	1	0	p	0	0	0
33	26	0	y	0	0	p	0	0	0	700	20	0	s	1	0	p	0	0	0
34	36	1	s	1	0	k	1	0	0	701	17	0	s	1	0	p	0	0	0
35	21	0	y	0	0	p	0	0	1	702	26	1	l	0	1	k	1	0	0
36	27	0	y	0	0	k	1	0	0	703	25	0	s	1	0	k	1	0	1
37	22	0	s	1	0	p	0	0	0	704	25	0	y	0	0	p	1	0	0
38	31	1	s	1	0	k	1	0	0	705	17	1	s	1	0	p	0	0	1
39	30	0	y	0	0	k	1	0	1	706	19	1	y	0	0	p	0	0	0
40	18	0	s	1	0	p	0	0	0	707	19	0	l	0	1	p	0	0	1
41	21	1	s	1	0	p	0	0	1	708	20	1	y	0	0	p	0	0	1
42	30	1	y	0	0	k	1	0	1	709	23	0	s	1	0	p	0	0	1
43	22	0	y	0	0	k	1	0	1	710	25	0	s	1	0	l	u	1	1

44	22	1	s	1	0	p	0	0	0	711	21	0	s	1	0	p	0	0	1
45	19	1	s	1	0	p	0	0	0	712	19	1	s	1	0	p	0	0	0
46	27	0	y	0	0	p	0	0	0	713	19	0	y	0	0	i	0	0	1
47	20	1	y	0	0	p	0	0	1	714	20	1	y	0	0	p	0	0	1
48	22	1	y	0	0	p	0	0	1	715	17	1	s	1	0	p	0	0	0
49	33	0	s	1	0	k	1	0	0	716	24	0	s	1	0	p	0	0	1
50	21	1	y	0	0	i	0	1	1	717	44	1	s	1	0	r	1	0	0
51	30	0	i	0	1	k	1	0	0	718	19	0	s	1	0	p	0	0	0
52	17	0	s	1	0	p	0	0	1	719	22	1	y	0	0	p	0	0	1
53	29	1	y	0	0	k	1	0	1	720	24	0	s	1	0	i	0	1	0
54	34	1	y	0	0	i	0	1	1	721	17	1	y	0	0	p	0	0	0
55	21	0	y	0	0	p	0	0	1	722	22	1	s	1	0	p	0	0	1
56	30	0	s	1	0	p	0	0	1	723	20	1	s	1	0	i	0	1	1
57	36	0	y	0	0	k	1	0	1	724	21	1	s	1	0	i	0	1	1
58	20	0	s	1	0	p	0	0	1	725	17	1	s	1	0	p	0	0	0
59	20	1	s	1	0	p	0	0	0	726	21	1	y	0	0	i	0	1	0
60	22	0	s	1	0	p	0	0	0	727	28	1	y	0	0	k	1	0	1
61	22	1	y	0	0	p	0	0	0	728	20	1	s	1	0	p	0	0	1
62	27	0	i	0	1	k	1	0	0	729	23	0	s	1	0	k	1	0	0
63	24	1	s	1	0	i	0	1	0	730	23	1	s	1	0	i	0	1	0
64	31	0	s	1	0	k	1	0	1	731	31	1	i	0	1	k	1	0	1
65	26	1	y	0	0	k	1	0	1	732	24	0	y	0	0	i	0	1	0
66	21	1	s	1	0	p	0	0	0	733	24	0	y	0	0	i	0	1	0
67	24	1	y	0	0	k	1	0	1	734	27	1	y	0	0	:	0	1	1
68	30	0	y	0	0	k	1	0	1	735	23	0	s	1	0	p	0	0	1
69	23	0	i	0	1	i	0	1	1	736	22	0	s	1	0	i	0	1	0
70	40	0	s	1	0	k	1	0	0	737	26	1	y	0	0	k	1	0	1
71	21	0	y	0	0	i	0	1	0	738	24	1	y	0	0	i	0	1	0
72	18	0	s	1	0	p	0	0	1	739	23	0	s	1	0	i	0	1	1
73	32	0	s	1	0	k	1	0	1	740	29	0	i	0	1	p	0	0	0
74	19	0	s	1	0	p	0	0	0	741	18	0	i	0	1	p	0	0	1
75	26	0	y	0	0	p	0	0	0	742	32	0	y	0	0	i	0	1	1
76	22	1	y	0	0	p	0	0	1	743	27	0	s	1	0	k	1	0	1
77	31	0	s	1	0	k	1	0	0	744	22	0	s	1	0	i	0	1	0
78	20	0	y	0	0	p	0	0	1	745	21	1	s	1	0	i	0	1	1
79	24	0	y	0	0	p	0	0	0	746	24	0	s	1	0	i	0	1	1
80	25	1	y	0	0	k	1	0	1	747	20	0	y	0	0	i	0	1	1
81	20	1	y	0	0	p	0	0	0	748	20	0	y	0	0	i	0	1	1
82	24	0	s	1	0	p	0	0	1	749	25	1	s	1	0	k	1	0	1
83	21	0	y	0	0	p	0	0	0	750	31	0	y	0	0	k	1	0	1
84	27	0	s	1	0	p	0	0	1	751	28	0	y	0	0	k	1	0	1
85	18	1	y	0	0	i	0	1	0	752	28	1	y	0	0	k	1	0	0
86	38	1	y	0	0	k	1	0	1	753	34	0	y	0	0	k	1	0	0
87	21	1	s	1	0	p	0	0	0	754	18	0	y	0	0	i	0	1	1
88	21	1	y	0	0	p	0	0	0	755	28	1	s	1	0	i	0	1	1
89	19	1	s	1	0	p	0	0	1	756	20	0	s	1	0	i	0	1	0
90	26	1	y	0	0	i	0	1	1	757	18	1	y	0	0	i	0	1	1
91	24	0	y	0	0	p	0	0	1	758	18	0	s	1	0	i	0	1	1

92	22	0	y	0	0	l	0	1	1	759	26	1	y	0	0	l	0	1	1
93	19	1	s	1	0	p	0	0	0	760	29	1	l	0	1	k	1	0	1
94	24	0	s	1	0	p	0	0	0	761	27	0	l	0	1	k	1	0	0
95	20	0	y	0	0	p	0	0	1	762	24	0	y	0	0	l	0	1	1
96	20	0	y	0	0	p	0	0	1	763	20	0	s	1	0	l	0	1	0
97	36	0	y	0	0	k	1	0	0	764	19	0	y	0	0	l	0	1	1
98	18	0	y	0	0	p	0	0	0	765	24	0	y	0	0	l	0	1	1
99	20	1	y	0	0	p	0	0	1	766	22	0	s	1	0	l	0	1	1
100	27	0	y	0	0	p	0	0	0	767	22	0	y	0	0	l	0	1	0
101	18	0	y	0	0	p	0	0	0	768	19	0	s	1	0	l	0	1	0
102	26	0	s	1	0	l	0	1	0	769	25	0	s	1	0	l	0	1	0
103	19	0	y	0	0	p	0	0	0	770	20	0	y	0	0	l	0	1	1
104	19	1	s	1	0	p	0	0	0	771	20	0	y	0	0	l	0	1	1
105	21	1	y	0	0	p	0	0	1	772	20	1	l	0	1	l	0	1	0
106	19	1	s	1	0	l	0	1	1	773	40	0	y	0	0	k	1	0	1
107	21	1	y	0	0	p	0	0	1	774	32	0	s	1	0	k	1	0	0
108	22	0	s	1	0	p	0	0	1	775	20	0	s	1	0	l	0	1	0
109	20	1	y	0	0	p	0	0	0	776	17	0	y	0	0	p	0	0	1
110	20	1	y	0	0	p	0	0	0	777	21	1	y	0	0	l	0	1	0
111	17	0	s	1	0	p	0	0	1	778	29	0	l	0	1	k	1	0	1
112	25	1	s	1	0	l	0	1	1	779	17	0	y	0	0	p	0	0	1
113	25	1	y	0	0	p	0	0	0	780	21	1	s	0	0	l	0	1	1
114	24	0	y	0	0	p	0	0	1	781	18	0	s	1	0	l	0	1	1
115	21	1	s	1	0	l	0	1	0	782	25	1	s	1	0	k	1	0	1
116	30	0	s	1	0	k	1	0	1	783	20	1	y	0	0	l	0	1	1
117	21	1	y	0	0	p	0	0	1	784	20	1	s	1	0	l	0	1	1
118	21	0	y	0	0	p	0	0	1	785	31	1	s	1	0	k	1	0	1
119	23	0	s	1	0	k	1	0	0	786	18	1	s	1	0	l	0	1	0
120	19	0	y	0	0	l	0	1	0	787	39	1	s	1	0	l	0	1	1
121	34	0	s	1	0	k	1	0	1	788	34	1	y	0	0	l	0	1	0
122	32	1	y	0	0	k	1	0	1	789	24	0	s	1	0	l	0	1	0
123	22	1	s	1	0	k	1	0	1	790	19	1	s	0	0	l	0	1	1
124	37	0	y	0	0	k	1	0	0	791	24	0	s	1	0	l	0	1	1
125	41	1	s	1	0	l	0	1	0	792	20	0	y	0	0	l	0	1	1
126	23	1	s	1	0	p	0	0	1	793	21	0	s	1	0	p	0	0	0
127	20	1	s	1	0	p	0	0	1	794	24	0	l	0	1	l	0	1	1
128	20	1	y	0	0	p	0	0	1	795	42	0	s	1	0	k	1	0	1
129	19	0	s	1	0	p	0	0	1	796	22	0	s	1	0	l	0	1	1
130	50	1	s	1	0	l	0	1	0	797	28	1	l	0	1	k	1	0	0
131	18	1	y	0	0	p	0	0	0	798	25	0	s	1	0	k	1	0	0
132	20	0	s	1	0	p	0	0	1	799	21	1	l	0	1	l	0	1	0
133	20	0	s	1	0	l	0	1	0	800	23	1	s	1	0	l	0	1	1
134	30	1	l	0	1	k	1	0	0	801	30	1	s	1	0	k	1	0	0
135	22	0	s	1	0	k	1	0	1	802	20	1	y	0	0	l	0	1	1
136	24	0	s	1	0	p	0	0	0	803	17	0	y	0	0	l	0	1	1
137	43	0	y	0	0	k	1	0	0	804	25	0	l	0	1	k	1	0	1
138	23	1	y	0	0	p	0	0	1	805	34	1	y	0	0	k	1	0	0
139	20	0	y	0	0	p	0	0	1	806	21	0	s	1	0	l	0	1	0

140	29	0	s	1	0	k	1	0	0	807	34	0	s	1	0	k	1	0	1
141	23	0	y	0	0	p	0	0	1	808	23	0	s	1	0	k	1	0	0
142	20	1	s	1	0	p	0	0	0	809	24	0	s	1	0	l	0	1	1
143	41	0	s	1	0	k	1	0	0	810	21	0	s	1	0	l	0	1	0
144	23	0	l	0	1	p	0	0	1	811	34	1	l	0	1	l	0	1	0
145	19	0	y	0	0	p	0	0	1	812	31	1	y	0	0	l	0	1	0
146	18	0	y	0	0	l	0	1	1	813	21	1	s	1	0	k	1	0	0
147	21	0	y	0	0	p	0	0	0	814	24	1	s	1	0	l	0	1	1
148	23	0	y	0	0	p	0	0	1	815	43	0	s	1	0	k	1	0	1
149	22	1	l	0	1	p	0	0	1	816	19	0	s	1	0	l	0	1	0
150	39	0	y	0	0	k	1	0	0	817	41	1	s	1	0	l	0	1	1
151	26	1	l	0	1	k	1	0	1	818	36	0	s	1	0	k	1	0	1
152	46	0	y	0	0	k	1	0	1	819	35	0	s	1	0	k	1	0	0
153	34	0	y	0	0	k	1	0	1	820	19	1	s	1	0	l	0	1	1
154	21	0	y	0	0	p	0	0	1	821	21	0	l	0	1	l	0	1	1
155	22	0	y	0	0	p	0	0	1	822	34	0	l	0	1	k	1	0	0
156	30	1	y	0	0	l	0	1	1	823	24	0	y	0	0	l	0	1	0
157	32	1	s	1	0	k	1	0	1	824	32	0	l	0	1	k	1	0	1
158	35	1	s	1	0	l	0	1	0	825	30	0	s	1	0	k	1	0	1
159	20	0	s	1	0	p	0	0	0	826	22	0	y	0	0	l	0	1	1
160	22	1	s	1	0	p	0	0	0	827	21	0	s	1	0	l	0	1	1
161	26	0	s	1	0	p	0	0	1	828	19	0	s	1	0	l	0	1	0
162	17	1	s	1	0	l	0	1	0	829	19	0	l	0	1	l	0	1	0
163	18	0	s	1	0	p	0	0	1	830	19	1	s	1	0	l	0	1	1
164	30	0	s	1	0	k	1	0	0	831	20	1	s	1	0	p	0	0	1
165	21	1	y	0	0	p	0	0	1	832	20	0	y	0	0	l	0	1	1
166	20	1	s	1	0	p	0	0	1	833	30	1	y	0	0	l	0	1	1
167	27	0	s	1	0	k	1	0	1	834	18	1	l	0	1	p	0	0	0
168	25	0	s	1	0	k	1	0	0	835	22	1	y	0	0	l	0	1	1
169	21	1	s	1	0	p	0	0	1	836	24	1	l	0	1	k	1	0	0
170	17	0	s	1	0	p	0	0	0	837	18	0	y	0	0	p	0	0	1
171	27	0	s	1	0	l	0	1	1	838	21	0	s	1	0	l	0	1	1
172	19	1	y	0	0	p	0	0	1	839	36	0	s	1	0	l	0	1	1
173	35	1	y	0	0	k	1	0	1	840	19	0	s	1	0	p	0	0	0
174	26	1	s	1	0	p	0	0	1	841	17	1	s	1	0	l	0	1	1
175	20	1	y	0	0	p	0	0	0	842	38	0	s	1	0	k	1	0	1
176	19	0	y	0	0	p	0	0	1	843	22	1	y	0	0	p	0	0	0
177	22	0	s	1	0	k	1	0	1	844	22	1	s	1	0	k	1	0	1
178	17	0	y	0	0	p	0	0	0	845	30	1	y	0	0	l	0	1	1
179	18	1	l	0	1	p	0	0	1	846	20	0	y	0	0	k	1	0	1
180	20	1	s	1	0	p	0	0	0	847	17	1	s	1	0	p	0	0	1
181	24	1	s	1	0	k	1	0	0	848	24	1	y	0	0	k	1	0	1
182	18	0	y	0	0	p	0	0	1	849	17	0	s	1	0	p	0	0	1
183	23	0	y	0	0	p	0	0	0	850	29	1	y	0	0	k	1	0	1
184	22	0	s	1	0	l	0	1	1	851	18	1	y	0	0	l	0	1	1
185	17	0	y	0	0	p	0	0	0	852	23	0	s	1	0	k	1	0	0
186	23	1	s	1	0	p	0	0	0	853	28	1	s	1	0	p	0	0	1
187	21	0	y	0	0	p	0	0	1	854	25	1	y	0	0	k	1	0	1

188	21	1	l	0	1	p	0	0	1	855	24	1	s	1	c	p	0	0	0
189	25	0	y	0	0	p	0	0	1	856	24	0	s	1	0	k	1	0	0
190	18	1	y	0	0	p	0	0	0	857	22	1	s	1	0	l	0	1	1
191	21	1	s	1	0	p	0	0	1	858	20	1	s	1	0	l	0	1	0
192	26	0	s	1	0	p	0	0	1	859	23	0	l	0	1	l	0	1	0
193	18	0	y	0	0	p	0	0	1	860	17	0	y	0	0	p	0	0	1
194	21	1	y	0	0	p	0	0	1	861	17	1	s	1	0	p	0	0	0
195	18	1	s	1	0	p	0	0	0	862	41	0	s	1	0	k	1	0	0
196	23	0	s	1	0	p	0	0	1	863	35	0	s	1	0	k	1	0	0
197	19	1	s	1	0	p	0	0	1	864	25	0	l	0	1	l	0	1	1
198	29	0	y	0	0	k	1	0	0	865	20	1	s	1	0	l	0	1	1
199	23	0	s	1	0	p	0	0	1	866	26	1	s	1	0	k	1	0	0
200	23	0	y	0	0	p	0	0	1	867	25	1	y	0	0	k	1	0	0
201	25	0	y	0	0	p	0	0	1	868	17	1	s	1	0	p	0	0	1
202	20	0	l	0	1	p	0	0	1	869	26	0	s	1	0	k	1	0	1
203	25	1	s	1	0	k	1	0	0	870	27	0	s	1	0	k	1	0	0
204	19	0	y	0	0	k	1	0	0	871	31	0	s	1	0	k	1	0	1
205	18	0	s	1	0	p	0	0	1	872	22	1	s	1	0	l	0	1	0
206	18	0	y	0	0	p	0	0	0	873	19	1	s	1	0	l	0	1	1
207	20	1	y	0	0	p	0	0	1	874	18	0	s	1	0	l	0	1	0
208	22	1	y	0	0	p	0	0	1	875	18	0	s	1	0	k	1	0	1
209	20	0	s	1	0	p	0	0	1	876	22	0	s	1	0	k	1	0	0
210	28	0	s	1	0	k	1	0	1	877	37	0	s	1	0	l	0	1	1
211	19	1	y	0	0	p	0	0	1	878	23	1	s	1	0	l	0	1	0
212	33	0	y	0	0	k	1	0	1	879	21	1	s	1	0	p	0	0	1
213	17	1	y	0	0	p	0	0	1	880	22	1	y	0	0	l	0	1	0
214	26	0	y	0	0	l	0	1	1	881	20	1	s	1	0	l	0	1	1
215	22	1	y	0	0	p	0	0	0	882	25	1	s	1	0	k	1	0	0
216	17	0	s	1	0	p	0	0	1	883	21	0	s	1	0	l	0	1	0
217	17	0	y	0	0	p	0	0	1	884	31	1	s	1	0	l	0	1	1
218	23	0	l	0	1	p	0	0	1	885	17	0	s	1	0	p	0	0	0
219	26	0	s	1	0	p	0	0	0	886	24	0	s	1	0	l	0	1	0
220	27	0	y	0	0	k	1	0	0	887	19	1	y	0	0	l	0	1	1
221	20	1	y	0	0	k	1	0	0	888	31	0	s	1	0	l	0	1	1
222	19	1	y	0	0	p	0	0	1	889	23	1	s	1	0	l	0	1	1
223	20	1	l	0	1	l	0	1	1	890	22	1	s	1	0	l	0	1	1
224	22	1	y	0	0	p	0	0	1	891	19	0	s	1	0	l	0	1	0
225	20	1	y	0	0	p	0	0	0	892	20	0	l	0	1	l	0	1	0
226	39	0	s	1	0	l	0	1	1	893	43	0	y	0	0	k	1	0	1
227	17	0	s	1	0	l	0	1	0	894	20	1	s	1	0	k	1	0	1
228	21	0	y	0	0	p	0	0	1	895	27	1	s	1	0	k	1	0	0
229	20	0	y	0	0	p	0	0	1	896	23	1	y	0	0	k	1	0	0
230	21	0	s	1	0	p	0	0	1	897	44	1	s	1	0	k	1	0	1
231	19	0	s	1	0	p	0	0	1	898	30	0	s	1	0	k	1	0	1
232	30	0	y	0	0	k	1	0	1	899	17	0	s	1	0	p	0	0	1
233	20	0	y	0	0	p	0	0	1	900	21	0	s	1	0	l	0	1	1
234	21	0	y	0	0	p	0	0	0	901	19	1	y	0	0	k	1	0	1
235	18	0	y	0	0	k	1	0	1	902	21	1	y	0	0	l	0	1	0

236	25	0	y	0	0	k	1	0	1	903	18	0	s	1	0	l	0	1	0
237	28	0	s	1	0	k	1	0	1	904	18	0	s	1	0	l	0	1	1
238	17	1	y	0	0	p	0	0	1	905	26	0	s	1	0	k	1	0	1
239	19	0	y	0	0	p	0	0	0	906	20	1	s	1	0	l	0	1	1
240	33	0	y	0	C	k	1	0	1	907	40	0	s	1	0	l	0	1	1
241	33	0	y	0	0	k	1	0	1	908	25	1	s	1	0	l	0	1	1
242	24	0	s	1	0	k	1	0	0	909	20	0	s	1	0	l	0	1	1
243	23	0	s	1	0	p	0	0	1	910	21	0	y	0	0	k	1	0	0
244	20	0	y	0	0	p	0	0	1	911	23	1	s	1	0	l	0	1	0
245	23	1	y	0	0	p	0	0	0	912	19	0	y	0	0	l	0	1	0
246	22	0	s	1	0	p	0	0	0	913	19	0	s	1	0	l	0	1	1
247	24	1	y	0	0	l	0	1	0	914	32	1	s	1	0	k	1	0	1
248	23	0	s	1	0	k	1	0	1	915	24	0	l	0	1	l	0	1	1
249	20	0	s	1	0	p	0	0	1	916	18	1	y	0	0	l	0	1	1
250	17	0	y	0	0	p	0	0	0	917	20	0	s	1	0	l	0	1	1
251	18	1	s	1	0	p	0	0	0	918	23	1	s	1	0	l	0	1	0
252	21	1	y	0	0	p	0	0	1	919	22	1	s	1	0	l	0	1	0
253	20	1	y	0	0	l	0	1	1	920	18	0	y	0	0	p	0	0	0
254	23	0	y	0	0	l	0	1	0	921	23	0	y	0	0	l	0	1	1
255	19	1	y	0	0	p	0	0	1	922	21	1	s	1	0	l	0	1	0
256	19	1	y	0	0	p	0	0	1	923	24	1	y	0	0	l	0	1	0
257	19	1	y	0	0	p	0	0	1	924	31	1	s	1	0	l	0	1	0
258	25	0	y	0	0	k	1	0	0	925	18	1	s	1	0	l	0	1	0
259	23	0	y	0	0	p	0	0	1	926	20	1	s	1	0	l	0	1	1
260	20	1	y	0	0	p	0	0	0	927	33	1	s	1	0	k	1	0	1
261	19	1	s	1	0	p	0	0	0	928	19	1	y	0	0	l	0	1	1
262	23	1	s	1	0	l	0	1	1	929	48	1	y	0	0	k	1	0	1
263	20	0	s	1	0	p	0	0	1	930	19	0	s	1	0	l	0	1	1
264	18	0	s	1	0	p	0	0	1	931	20	0	s	1	0	l	0	1	1
265	28	1	y	0	0	k	1	0	0	932	24	0	s	1	0	k	1	0	0
266	29	0	y	0	0	k	1	0	1	933	21	0	y	0	0	l	0	1	1
267	19	0	y	0	0	p	0	0	0	934	20	0	y	0	0	l	0	1	1
268	18	0	y	0	0	l	0	1	1	935	20	0	y	0	0	l	0	1	1
269	19	1	s	1	0	p	0	0	0	936	33	0	y	0	0	k	1	0	0
270	20	1	y	0	0	p	0	0	0	937	23	1	s	1	0	l	0	1	0
271	22	1	s	1	0	p	0	0	1	938	21	0	y	0	0	l	0	1	0
272	29	1	y	0	0	k	1	0	0	939	21	0	s	1	0	l	0	1	1
273	21	0	s	1	0	p	0	0	0	940	22	0	l	0	1	l	0	1	0
274	20	0	y	0	0	p	0	0	1	941	18	1	s	1	0	p	0	0	0
275	23	0	y	0	0	p	0	0	0	942	24	0	s	1	C	l	0	1	1
276	42	1	l	0	1	k	1	0	1	943	21	0	s	1	0	l	0	1	0
277	29	1	s	1	0	k	1	0	1	944	21	1	s	1	0	l	0	1	0
278	24	1	y	0	0	k	1	0	0	945	21	1	s	1	0	l	0	1	0
279	30	1	y	0	0	k	1	0	0	946	23	1	s	1	0	k	1	0	0
280	21	0	s	1	0	p	0	0	1	947	18	0	s	1	0	p	0	0	0
281	24	0	s	1	0	p	0	0	1	948	30	1	s	1	0	k	1	0	0
282	23	0	s	1	0	p	0	0	1	949	29	1	s	1	0	k	1	0	1
283	19	1	s	1	0	p	0	0	0	950	17	1	s	1	0	p	0	0	0

284	22	0	s	1	0	p	0	0	1	951	46	0	s	1	0	k	1	0	1
285	22	0	s	1	0	p	0	0	1	952	21	0	y	0	0	l	0	1	0
286	21	1	s	1	0	p	0	0	0	953	43	1	y	0	0	k	1	0	0
287	27	0	s	1	0	p	0	0	0	954	21	1	s	1	0	l	0	1	1
288	24	0	y	0	0	p	0	0	1	955	20	0	y	0	0	l	0	1	1
289	25	1	s	1	0	k	1	0	1	956	25	0	s	1	0	l	0	1	0
290	32	1	i	0	1	k	1	0	1	957	44	1	s	1	0	l	0	1	0
291	21	1	y	0	0	l	0	1	0	958	21	1	s	1	0	l	0	1	0
292	20	0	s	1	0	p	0	0	1	959	27	1	s	1	0	k	1	0	0
293	19	0	y	0	0	l	0	1	1	960	19	0	s	1	0	l	0	1	0
294	18	1	y	0	0	p	0	0	0	961	19	0	y	0	0	p	0	0	0
295	23	0	s	1	0	p	0	0	1	962	21	0	y	0	0	l	0	1	0
296	25	1	y	0	0	k	1	0	1	963	18	0	s	1	0	k	1	0	1
297	23	1	s	1	0	p	0	0	1	964	23	1	s	1	0	l	0	1	0
298	20	0	s	1	0	p	0	0	1	965	20	0	y	0	0	l	0	1	0
299	25	0	y	0	0	l	0	1	1	966	21	0	s	1	0	l	0	1	0
300	20	1	s	1	0	p	0	0	1	967	34	0	s	1	0	k	1	0	1
301	18	0	y	0	0	p	0	0	0	968	19	0	y	0	0	l	0	1	1
302	24	0	y	0	0	p	0	0	0	969	24	0	y	0	0	k	1	0	0
303	22	0	y	0	0	l	0	1	1	970	26	1	s	1	0	k	1	0	1
304	25	0	s	1	0	k	1	0	0	971	35	0	l	0	1	k	1	0	1
305	20	1	y	0	0	p	0	0	1	972	28	0	y	0	0	k	1	0	1
306	20	1	s	1	0	k	1	0	0	973	22	0	y	0	0	l	0	1	1
307	35	0	y	0	0	k	1	0	0	974	24	1	s	1	0	l	0	1	0
308	26	0	y	0	0	p	0	0	1	975	22	1	s	1	0	l	0	1	0
309	20	1	y	0	0	l	0	1	0	976	20	0	s	1	0	l	0	1	1
310	20	1	s	1	0	p	0	0	0	977	29	0	s	1	0	k	1	0	0
311	31	0	y	0	0	k	1	0	0	978	21	0	s	1	0	l	0	1	1
312	24	0	s	1	0	p	0	0	1	979	49	0	s	1	0	k	1	0	1
313	17	0	s	1	0	p	0	0	1	980	21	0	s	1	0	l	0	1	1
314	26	1	y	0	0	l	0	1	1	981	18	0	l	0	1	p	0	0	1
315	24	1	s	1	0	p	0	0	1	982	22	0	y	0	0	k	1	0	1
316	38	1	s	1	0	l	0	1	0	983	26	1	s	1	0	k	1	0	1
317	22	1	s	1	0	p	0	0	0	984	26	1	l	0	1	l	0	1	0
318	31	1	y	0	0	p	0	0	1	985	18	1	s	1	0	l	0	1	0
319	43	1	y	0	0	l	0	1	1	986	18	1	s	1	0	l	0	1	1
320	19	1	s	1	0	p	0	0	0	987	36	0	y	0	0	l	0	1	1
321	23	0	y	0	0	p	0	0	1	988	19	0	s	1	0	l	0	1	1
322	23	0	s	1	0	p	0	0	0	989	33	0	s	1	0	k	1	0	1
323	25	0	y	0	0	p	0	0	0	990	32	1	y	0	0	k	1	0	0
324	23	1	s	1	0	p	0	0	0	991	23	1	s	1	0	l	0	1	1
325	35	1	s	1	0	k	1	0	0	992	17	1	y	0	0	p	0	0	0
326	23	1	y	0	0	l	0	1	0	993	34	0	y	0	0	k	1	0	0
327	21	0	s	1	0	p	0	0	1	994	26	1	y	0	0	l	0	1	1
328	21	1	s	1	0	p	0	0	0	995	36	0	s	1	0	k	1	0	1
329	23	0	y	0	0	p	0	0	0	996	28	0	s	1	0	k	1	0	0
330	18	1	s	1	0	l	0	1	0	997	20	1	s	1	0	l	0	1	0
331	21	1	y	0	0	l	0	1	0	998	20	0	y	0	0	l	0	1	0

332	23	0	y	0	0	l	0	1	1	999	42	0	s	1	0	l	0	1	1
333	25	1	s	1	0	p	0	0	0	1000	18	1	y	0	0	l	0	1	1
334	27	0	y	0	0	p	0	0	1	1001	17	0	s	1	0	p	0	0	0
335	18	0	s	1	0	k	1	0	0	1002	23	0	s	1	0	l	0	1	0
336	39	0	l	0	1	p	0	0	0	1003	17	1	s	1	0	f	0	0	1
337	23	0	y	0	0	p	0	0	1	1004	34	1	s	1	0	l	0	1	1
338	21	1	y	0	0	p	0	0	0	1005	20	1	s	1	0	l	0	1	1
339	20	1	y	0	0	p	0	0	0	1006	23	1	l	0	1	l	0	1	0
340	21	1	s	1	0	p	0	0	1	1007	20	0	s	1	0	l	0	1	1
341	23	1	s	1	0	p	0	0	1	1008	21	1	s	1	0	l	0	1	1
342	19	0	y	0	0	p	0	0	1	1009	30	1	s	1	0	k	1	0	0
343	22	1	s	1	0	p	0	0	1	1010	23	0	s	1	0	l	0	1	1
344	21	0	y	0	0	p	0	0	1	1011	21	0	s	1	0	l	0	1	1
345	20	1	y	0	0	k	1	0	0	1012	20	1	s	1	0	l	0	1	1
346	31	1	s	1	0	k	1	0	1	1013	17	1	y	0	0	k	1	0	1
347	32	1	l	0	1	k	1	0	0	1014	30	0	s	1	0	k	1	0	0
348	24	1	s	1	0	p	0	0	1	1015	18	0	s	1	0	l	0	1	0
349	20	1	y	0	0	p	0	0	1	1016	25	0	l	0	1	k	1	0	0
350	18	0	s	1	0	p	0	0	1	1017	37	1	y	0	0	k	1	0	1
351	19	0	y	0	0	p	0	0	0	1018	17	0	y	0	0	p	0	0	1
352	21	0	y	0	0	p	0	0	0	1019	19	0	y	0	0	l	0	1	1
353	23	1	s	1	0	l	0	1	1	1020	28	0	s	1	0	l	0	1	0
354	31	1	s	1	0	k	1	0	0	1021	36	0	y	0	0	k	1	0	0
355	35	0	y	0	0	k	1	0	0	1022	21	0	l	0	1	l	0	1	1
356	21	1	s	1	0	p	0	0	0	1023	21	0	y	0	0	l	0	1	0
357	20	0	y	0	0	p	0	0	1	1024	25	0	y	0	0	l	0	1	1
358	18	0	y	0	0	p	0	0	0	1025	22	1	s	1	0	l	0	1	0
359	20	1	y	0	0	p	0	0	1	1026	23	1	s	1	0	l	0	1	1
360	17	1	y	0	0	p	0	0	1	1027	19	0	y	0	0	p	0	0	0
361	30	0	s	1	0	l	0	1	1	1028	27	0	s	1	0	k	1	0	0
362	19	0	s	1	0	p	0	0	0	1029	18	0	s	1	0	p	0	0	0
363	18	0	l	0	1	p	0	0	1	1030	21	0	s	1	0	l	0	1	0
364	22	0	s	1	0	k	1	0	1	1031	20	1	s	1	0	l	0	1	0
365	25	1	s	1	0	l	0	1	0	1032	20	0	s	1	0	l	0	1	1
366	20	0	y	0	0	p	0	0	1	1033	20	1	s	1	0	l	0	1	1
367	28	1	y	0	0	k	1	0	1	1034	19	0	y	0	0	l	0	1	0
368	27	0	s	1	0	k	1	0	0	1035	21	0	y	0	0	l	0	1	0
369	26	0	y	0	0	l	0	1	0	1036	18	0	l	0	1	p	0	0	1
370	21	0	y	0	0	p	0	0	1	1037	17	0	s	1	0	p	0	0	1
371	26	1	s	1	0	k	1	0	1	1038	19	0	y	0	0	l	0	1	1
372	23	0	l	0	1	p	0	0	1	1039	20	0	s	1	0	l	0	1	0
373	29	0	s	1	0	k	1	0	0	1040	19	1	y	0	0	l	0	1	1
374	19	1	l	0	1	p	0	0	1	1041	20	1	l	0	1	l	0	1	1
375	19	1	s	1	0	p	0	0	1	1042	25	0	l	0	1	l	0	1	1
376	22	1	y	0	0	k	1	0	0	1043	22	0	y	0	0	l	0	1	1
377	18	1	s	1	0	p	0	0	0	1044	24	0	s	1	0	l	0	1	1
378	24	0	y	0	0	p	0	0	1	1045	41	0	y	0	0	k	1	0	1
379	18	0	y	0	0	p	0	0	1	1046	18	0	s	1	0	l	0	1	1

380	39	0	s	1	0	k	1	0	0	1047	19	0	y	0	0	l	0	1	0
381	34	1	s	1	0	k	1	0	1	1048	30	1	s	1	0	l	0	1	0
382	50	0	s	1	0	k	1	0	1	1049	20	0	s	1	0	l	0	1	1
383	17	0	l	0	1	p	0	0	1	1050	21	1	s	1	0	l	0	1	1
384	19	0	s	1	0	p	0	0	1	1051	35	0	s	1	0	k	1	0	0
385	21	1	l	0	1	l	0	1	0	1052	20	0	y	0	0	l	0	1	0
386	24	0	y	0	0	k	1	0	1	1053	32	0	s	1	0	k	1	0	1
387	29	1	l	0	1	l	0	1	0	1054	18	0	y	0	0	p	0	0	1
388	24	1	y	0	0	l	0	1	0	1055	22	1	y	0	0	l	0	1	1
389	20	0	y	0	0	p	0	0	1	1056	17	1	y	0	0	p	0	0	0
390	22	1	s	1	0	p	0	0	0	1057	19	1	s	1	0	l	0	1	0
391	27	0	s	1	0	k	1	0	1	1058	23	0	s	1	0	l	0	1	1
392	38	0	s	1	0	k	1	0	1	1059	18	1	l	0	1	p	0	0	1
393	24	0	y	0	0	p	0	0	1	1060	22	1	y	0	0	l	0	1	0
394	21	1	s	1	0	l	0	1	1	1061	21	1	s	1	0	l	0	1	1
395	18	0	y	0	0	p	0	0	0	1062	22	1	s	1	0	l	0	1	1
396	35	0	l	0	1	l	0	1	1	1063	20	0	y	0	0	l	0	1	1
397	32	0	l	0	1	k	1	0	1	1064	17	0	s	1	0	p	0	0	1
398	20	1	s	1	0	l	0	1	1	1065	22	1	s	1	0	l	0	1	1
399	21	0	y	0	0	l	0	1	0	1066	28	0	l	0	1	l	0	1	1
400	17	1	s	1	0	p	0	0	1	1067	28	0	y	0	0	k	1	0	0
401	21	0	y	0	0	l	0	1	1	1068	28	0	y	0	0	k	1	0	1
402	18	0	s	1	0	p	0	0	1	1069	40	1	y	0	0	x	1	0	1
403	23	0	y	0	0	l	0	1	0	1070	33	0	l	0	1	l	0	1	1
404	18	0	s	1	0	p	0	0	1	1071	24	0	s	1	0	l	0	1	0
405	42	0	y	0	0	k	1	0	0	1072	17	0	y	0	0	p	0	0	0
406	40	0	l	0	1	k	1	0	1	1073	23	1	s	1	0	k	1	0	0
407	20	1	s	1	0	l	0	1	1	1074	18	0	s	1	0	l	0	1	1
408	22	1	s	1	0	p	0	0	0	1075	17	1	y	0	0	p	0	0	1
409	36	0	y	0	0	k	1	0	0	1076	20	0	s	1	0	l	0	1	0
410	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1077	22	0	s	1	0	l	0	1	0
411	38	0	y	0	0	k	1	0	1	1078	23	0	y	0	0	l	0	1	1
412	21	0	s	1	0	p	0	0	0	1079	22	1	s	1	0	l	0	1	1
413	26	1	y	0	0	p	0	0	1	1080	21	1	s	1	0	l	0	1	0
414	20	1	s	1	0	p	0	0	1	1081	18	1	s	1	0	l	0	1	1
415	31	0	s	1	0	k	1	0	0	1082	18	0	s	1	0	p	0	0	1
416	24	0	l	0	1	k	1	0	0	1083	19	1	s	1	0	k	1	0	1
417	17	0	y	0	0	p	0	0	0	1084	18	1	s	1	0	l	0	1	1
418	23	0	l	0	1	p	0	0	1	1085	23	0	l	0	1	p	0	0	0
419	22	1	s	1	0	l	0	1	0	1086	17	0	s	1	0	l	0	1	1
420	18	1	s	1	0	p	0	0	0	1087	18	0	s	1	0	l	0	1	0
421	24	0	s	1	0	l	0	1	0	1088	24	1	s	1	0	l	0	1	1
422	21	0	s	1	0	l	0	1	0	1089	21	0	s	1	0	l	0	1	1
423	36	0	s	1	0	k	1	0	1	1090	22	1	s	1	0	l	0	1	1
424	18	1	l	0	1	p	0	0	0	1091	27	0	s	1	0	l	0	1	1
425	18	0	y	0	0	l	0	1	1	1092	37	1	s	1	0	k	1	0	1
426	17	0	y	0	0	p	0	0	0	1093	23	0	s	1	0	l	0	1	1
427	29	0	s	1	0	k	1	0	1	1094	20	1	y	0	0	l	0	1	0

428	29	1	s	1	0	l	0	1	0	1095	24	0	l	0	1	l	0	1	0
429	36	0	s	1	0	k	1	0	1	1096	45	0	l	0	1	k	1	0	1
430	22	1	y	0	0	l	0	1	1	1097	24	0	s	1	0	l	0	1	1
431	29	0	y	0	0	k	1	0	0	1098	20	0	s	1	0	l	0	1	1
432	27	0	y	0	0	l	0	1	0	1099	21	0	s	1	0	l	0	1	0
433	39	0	l	0	1	k	1	0	0	1100	20	1	l	0	1	l	0	1	0
434	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1101	21	0	y	0	0	l	0	1	0
435	22	1	s	1	0	p	0	0	0	1102	31	0	y	0	j	k	1	0	1
436	26	1	y	0	0	l	0	1	0	1103	21	0	s	1	0	l	0	1	0
437	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1104	21	0	s	1	0	l	0	1	1
438	28	0	s	1	0	k	1	0	0	1105	23	0	s	1	0	l	0	1	1
439	20	0	s	1	0	p	0	0	0	1106	24	0	s	1	0	l	0	1	0
440	24	0	l	0	1	k	1	0	0	1107	25	0	s	1	0	l	0	1	0
441	30	1	s	1	0	p	0	0	1	1108	23	0	s	1	0	l	0	1	1
442	18	1	s	1	0	p	0	0	1	1109	19	0	y	0	0	p	0	0	0
443	19	0	l	0	1	p	0	0	1	1110	23	0	l	0	1	x	1	0	0
444	34	0	s	1	0	k	1	0	1	1111	25	0	s	1	0	l	0	1	1
445	22	0	s	1	0	p	0	0	0	1112	23	1	s	1	0	l	0	1	1
446	37	1	s	1	0	l	0	1	0	1113	45	1	s	1	0	k	1	0	1
447	19	1	s	1	0	p	0	0	0	1114	21	0	l	0	1	l	0	1	1
448	18	0	y	0	0	k	1	0	1	1115	21	0	l	0	1	l	0	1	1
449	18	1	s	1	0	p	0	0	0	1116	22	0	l	0	1	l	0	1	0
450	34	1	s	1	0	k	1	0	1	1117	21	1	l	0	1	l	0	1	0
451	29	0	s	1	0	k	1	0	0	1118	23	1	l	0	1	l	0	1	1
452	20	0	y	0	0	p	0	0	1	1119	28	1	y	0	0	l	0	1	1
453	20	1	y	0	0	l	0	1	0	1120	23	1	y	0	0	l	0	1	0
454	22	0	s	1	0	p	0	0	1	1121	17	1	l	0	1	p	0	0	0
455	23	0	s	1	0	p	0	0	0	1122	20	1	l	0	1	l	0	1	0
456	26	0	y	0	0	l	0	1	0	1123	39	0	s	1	0	k	1	0	0
457	21	0	s	1	0	l	0	1	1	1124	31	0	s	1	0	k	1	0	1
458	23	1	y	0	0	p	0	0	1	1125	19	1	y	0	0	p	0	0	1
459	17	0	y	0	0	p	0	0	1	1126	20	1	s	1	0	l	0	1	0
460	29	0	y	0	0	p	0	0	0	1127	18	1	y	c	0	l	0	1	0
461	21	0	y	0	0	p	0	0	1	1128	24	0	s	1	0	l	0	1	0
462	26	1	s	1	0	k	1	0	0	1129	17	0	s	1	0	p	0	0	0
463	19	1	s	1	0	p	0	0	0	1130	21	0	s	1	0	l	0	1	1
464	28	0	s	1	0	k	1	0	0	1131	19	0	s	1	0	l	0	1	1
465	25	1	s	1	0	l	0	1	1	1132	26	0	s	1	0	l	0	1	1
466	17	0	s	1	0	p	0	0	1	1133	19	1	s	1	0	l	0	1	0
467	24	0	s	1	0	l	0	1	0	1134	17	0	l	0	1	p	0	0	1
468	29	1	l	0	1	k	1	0	0	1135	23	0	y	0	0	l	0	1	1
469	32	0	s	1	0	k	1	0	1	1136	25	0	s	1	0	l	0	1	0
470	18	0	y	0	0	l	0	1	1	1137	25	1	l	0	1	l	0	1	0
471	21	1	l	0	1	l	0	1	1	1138	22	1	y	0	0	l	0	1	1
472	20	0	s	1	0	p	0	0	0	1139	25	0	s	1	0	k	1	0	1
473	29	1	y	0	0	k	1	0	0	1140	19	1	s	1	0	l	0	1	1
474	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1141	26	0	y	0	0	l	0	1	1
475	19	0	s	1	0	p	0	0	1	1142	24	0	y	0	0	l	0	1	0

476	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1143	17	1	s	1	0	p	0	0	1
477	21	0	s	1	0	p	0	0	0	1144	26	1	s	1	0	p	0	0	1
478	35	0	l	0	1	k	1	0	1	1145	19	0	s	1	0	k	1	0	0
479	18	1	y	0	0	p	0	0	1	1146	18	1	s	1	0	k	0	1	0
480	20	0	s	1	0	p	0	0	0	1147	24	0	s	1	0	k	1	0	1
481	22	0	s	1	0	p	0	0	1	1148	22	1	s	1	0	k	0	1	0
482	24	1	y	0	0	k	1	0	1	1149	23	1	s	1	0	k	0	1	1
483	21	0	y	0	0	p	0	0	0	1150	25	0	s	1	0	k	0	1	1
484	23	1	s	1	0	k	1	0	1	1151	23	0	l	0	1	k	1	0	0
485	22	1	s	1	0	p	0	0	1	1152	26	0	y	0	0	k	1	0	1
486	19	0	s	1	0	k	1	0	1	1153	19	1	y	0	0	k	0	1	0
487	18	1	l	0	1	p	0	0	1	1154	38	1	s	1	0	k	1	0	1
488	18	1	s	1	0	p	0	0	1	1155	22	0	s	1	0	k	0	1	0
489	26	0	y	0	0	k	1	0	1	1156	42	0	s	1	0	k	1	0	0
490	17	1	s	1	0	p	0	0	0	1157	22	0	y	0	0	k	0	1	1
491	26	0	s	1	0	p	0	0	0	1158	38	0	l	0	1	k	0	1	0
492	20	0	y	0	0	p	0	0	0	1159	21	0	s	1	0	k	0	1	0
493	20	0	y	0	0	p	0	0	1	1160	25	0	y	0	0	k	0	1	1
494	24	0	s	1	0	p	0	0	1	1161	18	0	s	1	0	k	0	1	0
495	19	0	y	0	0	p	0	0	0	1162	21	0	y	0	0	k	0	0	1
496	29	1	y	0	0	l	0	1	1	1163	21	0	s	1	0	k	1	0	0
497	19	1	s	1	0	p	0	0	0	1164	31	0	s	1	0	k	1	0	1
498	24	0	s	1	0	p	0	0	1	1165	29	0	s	1	0	k	1	0	1
499	25	1	s	1	0	p	0	0	1	1166	26	1	s	1	0	p	0	0	0
500	26	0	l	0	1	k	1	0	0	1167	20	1	s	1	0	k	0	1	0
501	18	0	y	0	0	p	0	0	1	1168	22	0	y	0	0	k	0	1	1
502	20	1	s	1	0	p	0	0	0	1169	22	0	y	0	0	k	0	1	0
503	28	0	y	0	0	p	0	0	1	1170	21	1	s	1	0	k	0	1	0
504	30	1	s	1	0	k	1	0	1	1171	20	0	s	1	0	k	0	1	0
505	17	1	y	0	0	p	0	0	1	1172	18	1	s	1	0	p	0	0	0
506	25	0	y	0	0	p	0	0	1	1173	31	0	s	1	0	k	0	1	0
507	18	1	s	1	0	p	0	0	1	1174	24	1	s	1	0	k	0	1	0
508	24	0	y	0	0	p	0	0	1	1175	23	0	s	1	0	k	0	1	1
509	24	0	s	1	0	p	0	0	1	1176	21	0	y	0	0	k	0	1	0
510	23	0	s	1	0	p	0	0	1	1177	20	0	s	1	0	k	0	1	1
511	30	0	l	0	1	k	1	0	0	1178	29	0	y	0	0	k	0	1	1
512	22	1	y	0	0	l	0	1	1	1179	18	0	y	0	0	k	0	1	1
513	26	1	s	1	0	k	1	0	1	1180	27	1	y	0	0	k	1	0	0
514	21	0	y	0	0	p	0	0	1	1181	20	0	s	1	0	k	0	1	0
515	32	0	y	0	0	k	1	0	0	1182	41	1	l	0	1	k	1	0	1
516	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1183	22	0	y	0	0	k	1	0	0
517	18	1	y	0	0	p	0	0	1	1184	27	1	y	0	0	k	0	1	0
518	17	1	y	0	0	p	0	0	0	1185	22	0	s	1	0	k	0	1	1
519	29	0	y	0	0	k	1	0	1	1186	48	0	s	1	0	k	1	0	1
520	17	0	y	0	0	p	0	0	0	1187	17	0	s	1	0	k	1	0	1
521	23	1	s	1	0	p	0	0	0	1188	20	0	s	1	0	k	0	1	0
522	20	1	s	1	0	p	0	0	0	1189	30	0	l	0	1	k	1	0	0
523	20	0	s	1	0	p	0	0	0	1190	20	0	y	0	0	k	0	1	1

524	24	0	l	0	1	p	0	0	1	1191	30	1	y	0	0	k	1	0	1
525	18	1	s	1	0	p	0	0	1	1192	22	1	s	1	0	l	0	1	0
526	17	0	y	0	0	p	0	0	1	1193	20	0	s	1	0	l	0	1	0
527	19	1	s	1	0	p	0	0	1	1194	20	0	s	1	0	l	0	1	0
528	33	1	s	1	0	p	0	0	1	1195	22	1	s	1	0	l	0	1	1
529	20	1	s	1	0	p	0	0	1	1196	22	1	s	1	0	l	0	1	1
530	18	0	s	1	0	l	0	1	0	1197	17	1	y	0	0	p	0	0	0
531	31	0	s	1	0	k	1	0	1	1198	21	0	s	1	0	l	0	1	0
532	17	0	s	1	0	p	0	0	1	1199	21	1	s	1	0	l	0	1	0
533	22	1	y	0	0	p	0	0	1	1200	31	1	l	0	1	k	1	0	0
534	21	1	s	1	0	k	1	0	0	1201	19	0	s	1	0	l	0	1	1
535	19	1	s	1	0	p	0	0	0	1202	20	0	s	1	0	l	0	1	0
536	20	0	s	1	0	p	0	0	1	1203	25	0	s	1	0	l	0	1	0
537	20	0	s	1	0	p	0	0	1	1204	19	1	y	0	0	l	0	1	0
538	25	0	s	1	0	p	0	0	1	1205	29	1	s	1	0	p	0	0	0
539	23	0	s	1	0	p	0	0	1	1206	18	0	s	1	0	k	1	0	0
540	24	1	s	1	0	p	0	0	1	1207	20	0	l	0	1	p	0	0	0
541	40	1	s	1	0	k	1	0	1	1208	21	0	s	1	0	l	0	1	0
542	45	1	s	1	0	k	1	0	0	1209	37	1	s	1	0	k	1	0	0
543	22	0	y	0	0	l	0	1	0	1210	18	0	l	0	1	p	0	0	1
544	23	1	y	0	0	k	1	0	0	1211	20	1	s	1	0	l	0	1	0
545	36	1	s	1	0	k	1	0	1	1212	29	1	y	0	0	l	0	1	1
546	19	0	s	1	0	p	0	0	0	1213	20	0	y	0	0	l	0	1	0
547	22	1	y	0	0	p	0	0	0	1214	27	1	l	0	1	l	0	1	1
548	30	0	y	0	0	k	1	0	1	1215	26	1	l	J	1	l	0	1	1
549	24	1	s	1	0	l	0	1	0	1216	50	1	y	0	0	l	0	1	0
550	21	0	l	0	1	p	0	0	0	1217	24	1	s	1	0	l	0	1	0
551	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1218	26	1	y	0	0	l	0	1	0
552	20	1	y	0	0	p	0	0	0	1219	22	1	y	0	0	l	0	1	1
553	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1220	20	0	l	0	1	l	0	1	1
554	24	1	y	0	0	l	0	1	1	1221	40	0	y	0	0	k	1	0	1
555	19	1	s	1	0	p	0	0	1	1222	21	0	s	1	0	l	0	1	1
556	20	0	s	1	0	p	0	0	0	1223	19	1	s	1	0	l	0	1	1
557	21	1	s	1	0	p	0	0	1	1224	27	1	l	0	1	k	1	0	0
558	24	0	s	1	0	p	0	0	0	1225	26	1	s	1	0	k	1	0	1
559	19	1	y	0	0	l	0	1	0	1226	19	0	l	0	1	l	0	1	0
560	21	1	y	0	0	k	1	0	1	1227	23	0	s	1	0	l	0	1	0
561	23	1	y	0	0	p	0	0	1	1228	17	1	y	0	0	p	0	0	1
562	21	0	y	0	0	p	0	0	0	1229	23	0	l	0	1	l	0	1	1
563	32	0	s	1	0	l	0	1	1	1230	37	0	y	0	0	k	1	0	0
564	19	0	s	1	0	p	0	0	1	1231	20	1	s	1	0	p	0	0	0
565	36	0	s	1	0	k	1	0	0	1232	36	0	s	1	0	l	0	1	0
566	27	1	s	1	0	l	0	1	0	1233	19	1	y	0	0	l	0	1	0
567	19	1	s	1	0	k	1	0	1	1234	17	1	s	1	0	p	0	0	1
568	19	0	s	1	0	p	0	0	1	1235	20	1	s	1	0	l	0	1	0
569	28	0	s	1	0	k	1	0	1	1236	32	0	s	1	0	l	0	1	1
570	17	0	s	1	0	p	0	0	0	1237	30	1	s	1	0	l	0	1	0
571	23	1	s	1	0	k	1	0	1	1238	17	1	y	0	0	l	0	1	0

572	19	1	l	0	1	p	0	0	1	1239	21	0	s	1	0	l	0	1	1
573	29	0	s	1	0	k	1	0	1	1240	17	0	y	0	0	p	0	0	0
574	18	0	s	1	0	l	0	1	1	1241	25	0	y	0	0	l	0	1	0
575	26	1	s	1	0	k	1	0	0	1242	43	1	l	0	1	k	1	0	1
576	22	0	y	0	0	l	0	1	0	1243	26	0	s	1	0	l	0	1	0
577	19	0	y	0	0	p	0	0	0	1244	32	1	y	0	0	k	1	0	0
578	22	0	y	0	0	p	0	0	0	1245	20	1	s	1	0	l	0	1	1
579	24	0	l	0	1	k	1	0	0	1246	35	1	y	0	0	k	1	0	1
580	18	0	l	0	1	p	0	0	1	1247	22	0	y	0	0	k	1	0	1
581	27	0	s	1	0	k	1	0	0	1248	22	0	s	1	0	l	0	1	0
582	21	1	s	1	0	l	0	1	1	1249	22	0	s	1	0	l	0	1	1
583	32	0	y	0	0	p	0	0	1	1250	18	0	s	1	0	p	0	0	1
584	23	1	y	0	0	l	0	1	0	1251	24	0	l	0	l	l	0	1	1
585	23	0	s	1	0	p	0	0	0	1252	24	1	s	1	0	l	0	1	1
586	19	1	l	0	1	p	0	0	1	1253	20	1	s	1	0	l	0	1	0
587	19	0	s	1	0	p	0	0	1	1254	24	0	y	0	0	l	0	1	1
588	20	0	s	1	0	p	0	0	0	1255	30	0	y	0	0	k	1	0	1
589	21	0	y	0	0	p	0	0	0	1256	24	1	y	0	0	k	1	0	1
590	20	1	s	1	0	p	0	0	0	1257	32	0	s	1	0	k	1	0	0
591	34	1	s	1	0	l	0	1	0	1258	24	1	l	0	1	l	0	1	1
592	22	0	s	1	0	l	0	1	0	1259	18	1	y	0	0	l	0	1	0
593	23	1	y	0	0	p	0	0	1	1260	22	0	s	1	0	k	1	0	0
594	21	0	y	0	0	p	0	0	1	1261	32	0	s	1	0	k	1	0	0
595	28	0	y	0	0	k	1	0	0	1262	22	0	y	0	0	l	0	1	1
596	25	0	s	1	0	k	1	0	1	1263	44	1	y	0	0	l	0	1	1
597	22	1	s	1	0	p	0	0	1	1264	18	0	s	1	0	p	0	0	0
598	21	0	y	0	0	p	0	0	1	1265	22	0	s	1	0	l	0	1	0
599	19	1	s	1	0	p	0	0	1	1266	27	1	y	0	0	k	1	0	0
600	22	1	s	1	0	p	0	0	0	1267	23	1	s	1	0	l	0	1	0
601	21	1	y	0	0	p	0	0	1	1268	24	1	s	1	0	l	0	1	1
602	19	0	l	0	1	l	0	1	0	1269	19	0	s	1	0	l	0	1	1
603	34	0	y	0	0	k	1	0	1	1270	24	1	s	1	0	k	1	0	0
604	27	0	s	1	0	k	1	0	0	1271	19	0	s	1	0	l	0	1	1
605	18	1	s	1	0	p	0	0	0	1272	20	0	s	1	0	l	0	1	1
606	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1273	23	0	y	0	0	l	0	1	0
607	23	0	s	1	0	p	0	0	1	1274	23	0	y	0	0	l	0	1	0
608	25	1	y	0	0	p	0	0	1	1275	21	1	s	1	0	l	0	1	1
609	23	1	s	1	0	p	0	0	1	1276	18	1	y	0	0	p	0	0	1
610	23	0	s	1	0	p	0	0	1	1277	22	1	l	0	1	k	1	0	0
611	25	0	y	0	0	p	0	0	1	1278	28	0	l	0	1	k	1	0	1
612	23	1	y	0	0	p	0	0	0	1279	20	0	l	0	1	l	0	1	1
613	20	1	s	1	0	p	0	0	0	1280	23	1	y	0	0	l	0	1	0
614	40	1	s	1	0	l	0	1	1	1281	26	1	s	1	0	k	1	0	0
615	23	0	y	0	0	p	0	0	0	1282	24	1	s	1	0	l	0	1	0
616	21	0	s	1	0	l	0	1	0	1283	38	1	s	1	0	k	1	0	1
617	20	0	s	1	0	l	0	1	0	1284	18	1	y	0	0	l	0	1	0
618	28	0	s	1	0	p	0	0	1	1285	34	1	y	0	0	k	1	0	1
619	23	1	s	1	0	l	0	1	1	1286	23	1	y	0	0	l	0	1	1

620	23	0	s	1	0	p	0	0	0	1287	21	0	s	1	0	l	0	1	0
621	19	0	s	1	0	p	0	0	0	1288	22	0	s	1	0	l	0	1	1
622	26	0	y	0	0	p	0	0	1	1289	23	1	l	0	1	k	1	0	0
623	38	0	y	0	0	k	1	0	0	1290	23	0	s	1	0	l	0	1	0
624	19	1	l	0	1	p	0	0	1	1291	20	1	s	1	0	l	0	1	0
625	19	0	y	0	0	p	0	0	0	1292	27	0	y	0	0	k	1	0	1
626	25	1	y	0	0	p	0	0	0	1293	17	1	y	0	0	p	0	0	0
627	19	0	s	1	0	p	0	0	1	1294	23	1	y	0	0	l	0	1	0
628	46	1	y	0	0	k	1	0	1	1295	20	1	s	1	0	l	0	1	0
629	27	0	y	0	0	k	1	0	0	1296	19	1	y	0	0	l	0	1	0
630	20	1	y	0	0	p	0	0	1	1297	24	1	s	1	0	l	0	1	1
631	23	1	s	1	0	p	0	0	1	1298	21	0	s	1	0	l	0	1	1
632	20	1	s	1	0	p	0	0	0	1299	18	0	s	1	0	l	0	1	1
633	23	1	y	0	0	l	0	1	1	1300	29	1	s	1	0	l	0	1	1
634	20	1	s	1	0	p	0	0	1	1301	21	0	y	0	0	l	0	1	0
635	44	1	s	1	0	k	1	0	0	1302	19	0	s	1	0	l	0	1	0
636	20	1	s	1	0	p	0	0	0	1303	22	1	s	1	0	k	1	0	1
637	17	0	s	1	0	l	0	1	0	1304	18	1	y	0	0	l	0	1	1
638	32	1	s	1	0	l	0	1	1	1305	18	0	s	1	0	l	0	1	0
639	22	0	s	1	0	p	0	0	0	1306	18	1	s	1	0	l	0	1	1
640	21	1	s	1	0	p	0	0	1	1307	29	1	s	1	0	l	0	1	1
641	26	0	s	1	0	l	0	1	0	1308	39	1	s	1	0	l	0	1	0
642	27	1	s	1	0	k	1	0	1	1309	28	1	s	1	0	k	1	0	0
643	20	1	l	0	1	p	0	0	1	1310	38	0	s	1	0	k	1	0	1
644	21	0	s	1	0	p	0	0	1	1311	21	0	s	1	0	l	0	1	0
645	20	0	y	0	0	p	0	0	1	1312	22	1	s	1	0	l	0	1	0
646	18	1	s	1	0	p	0	0	0	1313	22	1	l	0	1	k	1	0	0
647	23	0	s	1	0	p	0	0	0	1314	33	0	l	0	1	k	1	0	1
648	21	0	s	1	0	p	0	0	0	1315	26	0	s	1	0	k	1	0	0
649	17	1	y	0	0	p	0	0	1	1316	28	1	s	1	0	k	1	0	0
650	41	1	l	0	1	l	0	1	0	1317	19	0	s	1	0	l	0	1	1
651	22	0	y	0	0	p	0	0	0	1318	19	0	s	1	0	l	0	1	1
652	33	1	y	0	0	p	0	0	0	1319	32	0	s	1	0	k	1	0	0
653	29	1	y	0	0	k	1	0	0	1320	22	0	l	0	1	l	0	1	1
654	24	1	s	1	0	p	0	0	0	1321	24	0	s	1	0	l	0	1	1
655	20	1	y	0	0	l	0	1	0	1322	18	1	y	0	0	l	0	1	1
656	29	1	y	0	0	k	1	0	1	1323	20	0	s	1	0	k	1	0	0
657	19	0	s	1	0	p	0	0	1	1324	26	0	s	1	0	k	1	0	1
658	19	0	s	1	0	p	0	0	1	1325	23	1	s	1	0	l	0	1	0
659	25	0	s	1	0	k	1	0	1	1326	23	0	y	0	0	l	0	1	0
660	27	1	y	0	0	k	1	0	1	1327	20	1	y	0	0	l	0	1	0
661	23	1	l	0	1	p	0	0	0	1328	18	0	y	0	0	l	0	1	0
662	20	1	y	0	0	p	0	0	1	1329	47	1	s	1	0	k	1	0	1
663	20	0	l	0	1	p	0	0	1	1330	18	1	s	1	0	l	0	1	1
664	26	0	y	0	0	p	0	0	0	1331	18	0	y	0	0	l	0	1	0
665	21	1	y	0	0	p	0	0	0	1332	22	0	s	1	0	l	0	1	0
666	17	1	y	0	0	p	0	0	0	1333	20	1	y	0	0	k	1	0	1
667	24	0	s	1	0	p	0	0	0	1334	22	1	s	1	0	k	1	0	1

Keterangan :

JK : Jenis kelamin

Wiiayah : y = Kodya Yogyakarta

s = Kab. Sleman

l = Daerah luar

Pekerjaan : p = pelajar

k = pekerja

l = lainnya (pengangguran)



Lampiran 2.

*** Generalized Linear Model ***

Call: glm(formula = StatusDB ~ JK + Usia + W1 + W2 + P1 + P2,
family = binomial(link = logit), data = refisi, na.action =
na.exclude, control = list(epsilon = 0.0001, maxit = 50, trace
= F))

Deviance Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-1.511894	-1.232986	1.003135	1.103691	1.284967

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value
(Intercept)	0.01775809	0.26193966	0.0677946
JK	-0.17550798	0.11115363	-1.5789676
Usia	0.01938248	0.01122456	1.7267917
W1	-0.10014487	0.11887864	-0.8424127
W2	-0.01479307	0.20007078	-0.0739392
P1	-0.35971573	0.17466176	-2.0594990
P2	-0.21029258	0.12990170	-1.6188593

(Dispersion Parameter for Binomial family taken to be 1)

Null Deviance: 1838.865 on 1333 degrees of freedom

Residual Deviance: 1830.07 on 1327 degrees of freedom

Number of Fisher Scoring Iterations: 2

Analysis of Deviance Table

Binomial model

Response: StatusDB

Terms added sequentially (first to last)

	Df	Deviance	Resid. Df	Resid. Dev
NULL			1333	1838.865
JK	1	2.534987	1332	1836.330
Usia	1	0.559407	1331	1835.771
W1	1	0.849165	1330	1834.922
W2	1	0.031621	1329	1834.890
P1	1	2.197349	1328	1832.693
P2	1	2.622979	1327	1830.070

Lampiran 3.

*** Generalized Linear Model ***

Call: glm(formula = StatusDB ~ P1, family = binomial(link =
logit), data = refisi, na.action = na.exclude, control =
list(epsilon = 0.0001, maxit = 50, trace = F))

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.263555	-1.263555	1.093635	1.093635	1.131679

Coefficients:

	Value	Std. Error	t value
(Intercept)	0.20026745	0.06349732	3.1539514
P1	-0.09172728	0.12694704	-0.7225533

(Dispersion Parameter for Binomial family taken to be 1)

Null Deviance: 1838.865 on 1333 degrees of freedom

Residual Deviance: 1838.344 on 1332 degrees of freedom

Number of Fisher Scoring Iterations: 2

Analysis of Deviance Table

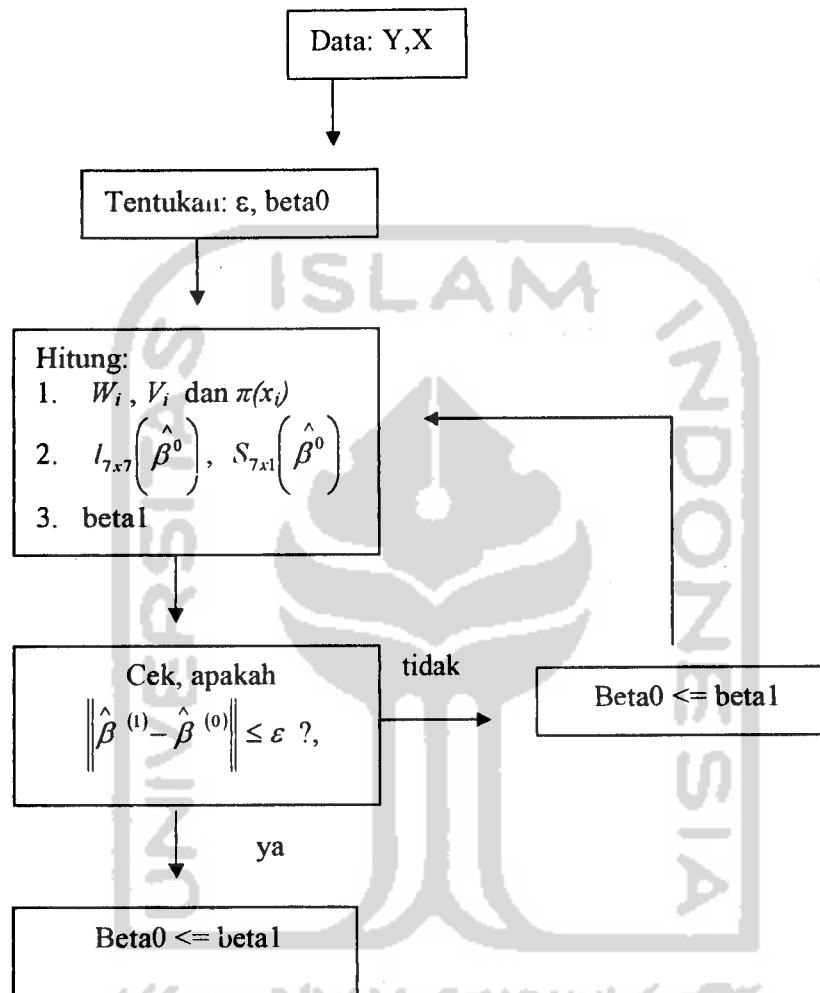
Binomial model

Response: StatusDB

Terms added sequentially (first to last)

	Df	Deviance	Resid. Df	Resid. Dev
NULL			1333	1838.865
P1	1	0.5216201	1332	1838.344

B. Skema Iterasi



Gambar Lamp. 4. Skema Iterasi Estimasi Parameter



LANGKAH-LANGKAH ANALISIS MENGGUNAKAN PAKET PROGRAM

DESKRIPTIF STATISTIK ~ SPSS

Adapun langkah-langkah untuk menampilkan output deskriptif statistik pada program SPSS adalah:

1. Memasukkan data pada lembar pengisian data (*Worksheet*).
2. Setelah disimpan terlebih dahulu, pilih menu *Analyze*
3. Kemudian pilih menu *Descriptive statistics* dan pilih *Frequencies*.
4. Pada option *Charts*, Pilih *Bar Charts*

PLOT TIME SERIES

Adapun langkah-langkah untuk menampilkan TS-plot pada program MINITAB 13 adalah:

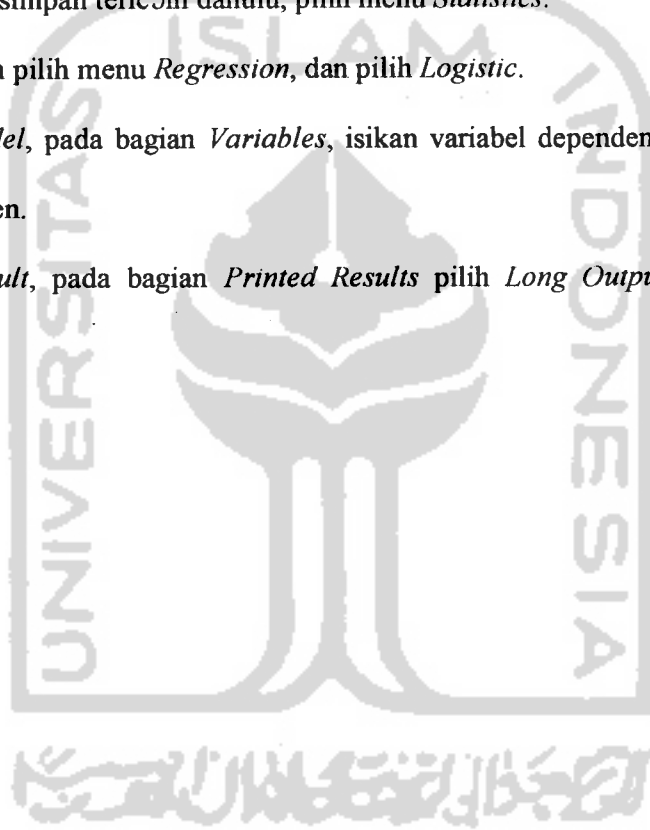
1. Memasukan data pada lembar pengisian data (*Worksheet*)
2. Setelah disimpan terlebih dahulu, pilih menu *Statistics*
3. Kemudian pilih menu *Time series*
4. Pilih menu *Time series plot*
 - Pada *Graph Variables* : isikan variabel yang akan diolah
 - Pada *Time Scale*, pilih menu *calendar* dan isikan *month year*

Dengan langkah-langkah yang terbilang cukup mudah tersebut, sudah dapat terlihat plotnya pada output MINITAB.

REGRESI LOGISTIK ~ S-PLUS 2000

Adapun langkah-langkah untuk menampilkan output analisis regresi logistik pada program S-Plus 2000 adalah:

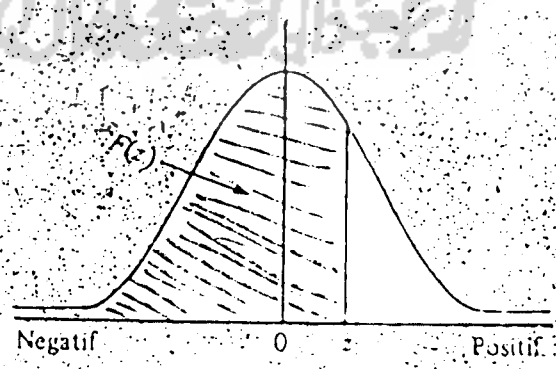
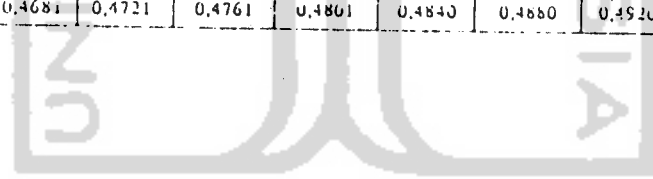
1. Memasukkan data pada lembar pengisian data (*Worksheet*).
2. Setelah disimpan terlebih dahulu, pilih menu *Statistics*.
3. Kemudian pilih menu *Regression*, dan pilih *Logistic*.
4. Pilih *Model*, pada bagian *Variables*, isikan variabel dependen dan variabel independen.
5. Pilih *Result*, pada bagian *Printed Results* pilih *Long Output* dan *Anova Tabel*.



Lampiran 6

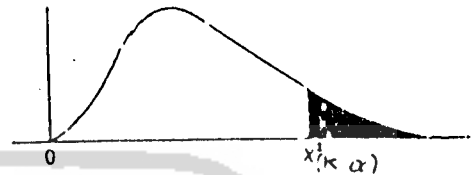
Tabel A Daerah di bawah kurva normal
 Proporsi daerah total kurva normal standar dari $-\infty$ hingga Z
 (Z merupakan statistik normalisasi).

Z	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00
-3,5	0,00017	0,00017	0,00018	0,00019	0,00019	0,00020	0,00021	0,00022	0,00022	0,00023
-3,4	0,00024	0,00025	0,00026	0,00027	0,00028	0,00029	0,00030	0,00031	0,00033	0,00034
-3,3	0,00035	0,00036	0,00038	0,00039	0,00040	0,00042	0,00043	0,00045	0,00047	0,00048
-3,2	0,00050	0,00052	0,00054	0,00056	0,00058	0,00060	0,00062	0,00064	0,00066	0,00069
-3,1	0,00071	0,00074	0,00076	0,00079	0,00082	0,00085	0,00087	0,00090	0,00094	0,00097
-3,0	0,00100	0,00104	0,00107	0,00111	0,00114	0,00118	0,00122	0,00126	0,00131	0,00135
-2,9	0,0014	0,0014	0,0015	0,0015	0,0016	0,0016	0,0017	0,0017	0,0018	0,0019
-2,8	0,0019	0,0020	0,0021	0,0021	0,0022	0,0023	0,0023	0,0024	0,0025	0,0026
-2,7	0,0026	0,0027	0,0028	0,0029	0,0030	0,0031	0,0032	0,0033	0,0034	0,0035
-2,6	0,0036	0,0037	0,0038	0,0039	0,0040	0,0041	0,0042	0,0044	0,0045	0,0047
-2,5	0,0048	0,0049	0,0051	0,0052	0,0054	0,0055	0,0057	0,0059	0,0060	0,0062
-2,4	0,0064	0,0066	0,0068	0,0069	0,0071	0,0073	0,0075	0,0078	0,0080	0,0082
-2,3	0,0084	0,0087	0,0089	0,0091	0,0094	0,0096	0,0099	0,0102	0,0104	0,0107
-2,1	0,0143	0,0146	0,0150	0,0154	0,0158	0,0162	0,0166	0,0170	0,0174	0,0179
-2,0	0,0183	0,0188	0,0192	0,0197	0,0202	0,0207	0,0212	0,0217	0,0222	0,0228
-1,9	0,0233	0,0239	0,0244	0,0250	0,0256	0,0262	0,0268	0,0274	0,0281	0,0287
-1,8	0,0294	0,0301	0,0307	0,0314	0,0322	0,0329	0,0336	0,0344	0,0351	0,0359
-1,7	0,0367	0,0375	0,0384	0,0392	0,0401	0,0409	0,0418	0,0427	0,0436	0,0446
-1,6	0,0455	0,0465	0,0475	0,0485	0,0495	0,0505	0,0516	0,0526	0,0537	0,0548
-1,5	0,0559	0,0571	0,0582	0,0594	0,0606	0,0618	0,0630	0,0643	0,0655	0,0668
-1,4	0,0681	0,0694	0,0708	0,0721	0,0735	0,0749	0,0764	0,0778	0,0793	0,0808
-1,3	0,0823	0,0838	0,0853	0,0869	0,0885	0,0901	0,0916	0,0934	0,0951	0,0968
-1,2	0,0985	0,1003	0,1020	0,1038	0,1057	0,1075	0,1093	0,1112	0,1131	0,1151
-1,1	0,1170	0,1190	0,1210	0,1230	0,1251	0,1271	0,1292	0,1314	0,1335	0,1357
-1,0	0,1379	0,1379	0,1401	0,1423	0,1446	0,1472	0,1515	0,1539	0,1562	0,1587
-0,9	0,1611	0,1635	0,1660	0,1685	0,1711	0,1736	0,1762	0,1788	0,1814	0,1841
-0,8	0,1867	0,1894	0,1922	0,1949	0,1977	0,2005	0,2033	0,2061	0,2090	0,2119
-0,7	0,2148	0,2177	0,2207	0,2236	0,2297	0,2327	0,2358	0,2389	0,2420	
-0,6	0,2451	0,2483	0,2514	0,2546	0,2578	0,2611	0,2643	0,2676	0,2709	0,2743
-0,5	0,2776	0,2810	0,2843	0,2877	0,2912	0,2946	0,2981	0,3015	0,3050	0,3085
-0,4	0,3121	0,3156	0,3192	0,3228	0,3264	0,3300	0,3336	0,3372	0,3409	0,3446
-0,3	0,3483	0,3520	0,3557	0,3594	0,3632	0,3669	0,3707	0,3745	0,3783	0,3821
-0,2	0,3859	0,3897	0,3936	0,3974	0,4013	0,4052	0,4090	0,4129	0,4168	0,4207
-0,1	0,4247	0,4286	0,4325	0,4364	0,4404	0,4443	0,4482	0,4522	0,4562	0,4602
-0,0	0,4641	0,4681	0,4721	0,4761	0,4801	0,4840	0,4880	0,4920	0,4960	0,5000



TABEL V. Distribusi Chi - Kuadrat

Memberikan harga $P[\chi^2 > \chi^2(k; \alpha)] = \alpha$



$k \backslash p$	0.995	0.990	0.975	0.950	0.050	0.025	0.010	0.005
1	0.0000393	0.0001571	0.0009821	0.0039321	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944
2	0.0100251	0.0201007	0.0506356	0.102587	5.99147	7.37776	9.21034	10.5966
3	0.0717212	0.114832	0.215795	0.351846	7.81473	9.34840	11.3449	12.8381
4	0.206990	0.297110	0.484419	0.710721	9.48773	11.1433	13.2767	14.8602
5	0.411740	0.554300	0.831211	1.145476	11.0705	12.8325	15.0853	16.7496
6	0.675727	0.872085	1.237347	1.63539	12.5916	14.4494	16.8119	18.5476
7	0.989265	1.239043	1.68987	2.16735	14.0671	16.0128	18.4753	20.2777
8	1.344419	1.646482	2.17973	2.73264	15.5073	17.5346	20.0902	21.9550
9	1.734926	2.087912	2.70039	3.32511	16.9190	19.0228	21.6660	23.5893
10	2.15585	2.55821	3.24697	3.94030	18.3070	20.4831	23.2073	25.1882
11	2.60321	3.05347	3.81575	4.57481	19.6751	21.9200	24.7250	26.7569
12	3.07382	3.57056	4.40379	5.22603	21.0261	23.3367	26.2170	28.2995
13	3.56503	4.10691	5.00874	5.89186	22.3621	24.7356	27.6833	29.8194
14	4.07468	4.66043	5.62872	6.57063	23.6848	26.1190	29.1413	31.3193
15	4.60094	5.22935	6.26214	7.26094	24.9958	27.4884	30.5779	32.8013
16	5.14224	5.81221	6.90766	7.96164	26.2962	28.8454	31.9999	34.2672
17	5.69724	6.40776	7.56418	8.67176	27.5871	30.1910	33.4097	35.7185
18	6.26481	7.01491	8.23075	9.39046	28.8693	31.5264	34.8053	37.1564
19	6.84398	7.63273	8.90655	10.1170	30.1435	32.8523	36.1908	38.5822
20	7.43386	8.26040	9.59083	10.8508	31.4104	34.1696	37.5662	39.9968
21	8.03366	8.89720	10.28293	11.5913	32.6705	35.4789	38.9321	41.4010
22	8.64272	9.54249	10.9823	12.3380	33.9244	36.7807	40.2894	42.7956
23	9.26042	10.19567	11.6885	13.0905	35.1725	38.0757	41.6384	44.1813
24	9.88623	10.8564	12.4011	13.8484	36.4151	39.3641	42.9798	45.5585
25	10.5197	11.5240	13.1197	14.6114	37.6525	40.6465	44.3141	46.9278
26	11.1603	12.1981	13.8439	15.3791	38.8852	41.9232	45.6417	48.2899
27	11.8076	12.8786	14.5733	16.1513	40.1133	43.1944	46.9630	49.6449
28	12.4613	13.5648	15.3079	16.9279	41.3372	44.4607	48.2782	50.9933
29	13.1211	14.2565	16.0471	17.7083	42.5569	45.7222	49.5879	52.3356
30	13.7867	14.9535	16.7908	18.4926	43.7729	46.9792	50.8922	53.6720
40	20.7065	22.1643	24.4331	26.5093	55.7585	59.3417	63.6907	66.7659
50	27.9907	29.7067	32.3574	34.7642	67.5048	71.4202	76.1539	79.4900
60	35.5346	37.4848	40.4817	43.1879	79.0819	83.2976	88.3794	91.9517
70	43.2752	45.4418	48.7576	51.7393	90.5312	95.0231	100.425	104.215
80	51.1720	53.5400	57.1532	60.3915	101.879	106.529	112.329	116.321
90	59.1963	61.7541	65.6466	69.1260	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.3276	70.0648	74.2219	77.9295	124.342	129.561	135.807	140.169