



**ANALISIS JUMLAH PENDAPATAN PERKAPITA  
PENDUDUK TERHADAP TINGKAT KEMATIAN KASAR  
(CDR/CRUDE DEAD RATE) DI KABUPATEN BREBES  
PADA TAHUN 2008 DENGAN SPSS 15.0**

**TUGAS AKHIR**

disajikan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya  
Program Studi Statistika Terapan dan Komputasi

oleh

Hanif Hidayat Arrahmi  
4151306517

PERPUSTAKAAN  
**UNNES**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2010**

## PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul

Analisis Pendapatan Perkapita Penduduk Terhadap Tingkat Kematian Kasar  
(CDR/*Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes Pada Tahun 2008 Dengan  
SPSS 15.0.

Disusun oleh

Nama : Hanif Hidayat Arrahmi

NIM : 4151306517

Telah dipertahankan dihadapan panitia ujian Tugas Akhir FMIPA Unnes pada  
tanggal 25 Febuari 2010.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S., M.S.  
NIP. 195111151979031001

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.  
NIP. 195604191987031001

Pembimbing I

Penguji I

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd  
NIP. 196205241989032001

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd  
NIP. 196205241989032001

Pembimbing II

Penguji II

Drs. Arief Agoestanto, M.Si  
NIP. 196807221993031005

Drs. Arief Agoestanto, M.Si  
NIP. 196807221993031005

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- (1) *Selalu ingat sang penguasa alam Allah YME dalam kehidupan.*
- (2) *Berpikir sebelum bertindak.*
- (3) *Selalu mencoba dan mencoba untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.*
- (4) *Bersabar menghadapi manis pahitnya kenyataan hidup.*
- (5) *Jangan takut bermimpi karena Kesuksesan datang dari memiliki mimpi yang lebih besar dari rasa takut.*
- (6) *Hidup apa adanya.*

Karya sederhana ini kupersembahkan untuk :

1. Bapak dan Ibuku tercinta yang selalu ada di sisiku, yang senantiasa mengiringiku dengan do'a, kasih sayang dan pengorbanan.
2. Kakakku Dunung Nur Baetie dan Adikku Syukron Zahidi Arrahmi dan Faidh Ilzam Nur Haq yang selalu akan ada didalam hati.
3. Seseorang yang telah membangkitkanku dengan semangat, cinta, perhatian dan kasih sayang.
4. Teman-temanku semuanya yang telah membantu dalam pembuatan Tugas Akhir ini khususnya anak-anak ESKOPRAL'06 (Staterkom Paralel).
5. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan Tugas akhir ini yang tidak dapat kusebutkan satu-persatu.

## ABSTRAK

Hanif Hidayat Arrahmi. 2010. *Analisis Jumlah Pendapatan Perkapita Penduduk Terhadap Tingkat Kematian Kasar (CDR/Crude Dead Rate) di Kabupaten Brebes Tahun 2008 dengan SPSS 15.0*. Semarang. Tugas Akhir. Program Studi Statistika Terapan dan Komputasi Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Penduduk merupakan manusia yang menempati wilayah tertentu. Manusia tidak terlepas dari hukum alam; yaitu kematian (mortalitas). Masalah-masalah kependudukan dan lingkungan hidup yang dapat mempengaruhi besarnya tingkat kematian kasar pada hakekatnya adalah integritas menyeluruh dari krisis-krisis ekologis. Tingkat Kematian Kasar adalah nilai yang menggambarkan rata-rata tingkat kematian periode tertentu terhadap 1000 penduduk (per mil).

Rumusan masalah yang ingin dicapai adalah apakah ada pengaruh yang signifikan antara jumlah pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar (CDR), seberapa besar pengaruhnya dan regresi apa yang cocok untuk menganalisis. Tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara jumlah pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya. Manfaatnya adalah untuk menambah wawasan yang lebih luas tentang Demografi khususnya tingkat kematian kasar dan mengetahui perhitungan dengan melakukan uji regresi pengaruh jumlah pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar di Kabupaten Brebes tahun 2008.

Metode yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah metode dokumentasi. Metode ini dilakukan dengan cara mencatat dan mengumpulkan data serta hal-hal lain yang diperlukan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Data yang diperoleh yaitu jumlah pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar (CDR) di Kabupaten Brebes tahun 2008 yang diolah dengan analisis regresi sederhana. Berdasarkan hasil perhitungan, ada pengaruh yang tidak signifikan antara jumlah pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar (CDR) di Kabupaten Brebes sebesar 3,3 %. Jadi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Kabupaten Brebes pemerintah daerah mengambil langkah khusus untuk menangani masalah besarnya CDR, misalnya dengan membuka lapangan pekerjaan baru.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) ini yang merupakan syarat dalam meraih keahlian (profesionalisasi) bidang Statistik Terapan dan Komputasi. Penyusunan Tugas Akhir (TA) ini tak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Kasmadi Imam S., MS., Dekan FMIPA UNNES.
3. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd., Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNNES
4. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Program Studi Statistik Terapan dan Komputasi. Dan Dosen Pembimbing II.
5. Drs. Wardono, Dosen Wali.
6. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., Dosen Pembimbing I.

Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT dan bermanfaat bagi penulis. Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir (TA) ini masih banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis siap menerima kritik dan saran dari pembaca.

Semarang, 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN KELULUSAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Pembatasan .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.4 Sistematika Penyusunan Tugas Akhir .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 Kependudukan .....	7
2.2 Ruang Lingkup Ilmu Kependudukan .....	8
2.3 Kematian di Kabupaten Brebes .....	9
2.4 Pendapatan Perkapita Penduduk .....	16
2.5 Tingkat Kematian Kasar (CDR) .....	17
2.6 Analisis Regresi .....	19
2.7 Tinjauan Umum tentang SPSS .....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	29
3.1 Ruang Lingkup .....	29
3.2 Variabel Penelitian .....	29
3.3 Metode Pengambilan Data .....	30
3.4 Analisis Data .....	30
<b>BAB IV HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	39

<b>4.1 Hasil Kegiatan .....</b>	<b>39</b>
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>56</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>58</b>
<b>5.1 Simpulan .....</b>	<b>58</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>59</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>61</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Tabel jumlah penduduk di Kabupaten Brebes tahun 2008.....	61
Lampiran 2. Tabel jumlah kematian di Kabupaten Brebes tahun 2008.....	62
Lampiran 3. Tabel pendapatan dilihat dari ADHB (Atas Dasar Harga Berlaku) dari berbagai sektor di kabupaten Brebes tahun 2008 .....	63
Lampiran 4. Tabel jumlah pendapatan perkapita penduduk di Kabupaten Brebes tahun 2008.....	65
Lampiran 5. Tabel tingkat kematian kasar (CDR) di Kabupaten Brebes tahun 2008.....	67
Lampiran 6. Tabel persiapan regresi.....	68
Lampiran 7. Tabel perhitungan manual.....	69
Lampiran 8. Hasil output Regresi Sederhana menggunakan SPSS 15.0.....	65





# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Demografi berasal dari kata *Demos* yang berarti penduduk atau rakyat dan *Graphain* yang berarti menguraikan atau mencitrakan. Jadi demografi merupakan studi kependudukan dan mencakup berbagai hal seperti jumlah, persentasi kenaikan jenis kelamin, umur harapan hidup, lokasi, distribusi dan perpindahan, angka kelahiran dan kematian, pekerjaan dan penghasilan, status perkawinan, pendidikan, gaya hidup, dan hal-hal lain tentang penduduk.

Penduduk merupakan manusia yang menempati wilayah tertentu. Manusia tidak terlepas dari hukum alam, yaitu kematian (*mortalitas*). Kematian adalah sesuatu hal yang normal, sedangkan penyakit adalah abnormal karena disebabkan hal-hal yang datang dari luar. Kematian sendiri bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti sakit, kemunduran degeneration, akibat produk sosial ekonomi. Sakit sendiri dipengaruhi oleh berbagai hal seperti keadaan geografi, biologi, dan faktor sosial ekonomi.

Masalah-masalah kependudukan dan lingkungan hidup yang dapat mempengaruhi besarnya Tingkat Kematian Kasar (*CDR/Crude Dead Rate*) diantaranya adalah jumlah pendapatan perkapita penduduk. Semakin besar pendapatan penduduk yang diperoleh maka akan semakin kecil tingkat kematian penduduk tersebut karena apabila setiap penduduk mempunyai pendapatan yang besar maka penduduk akan terjamin karena dengan demikian tidaklah sulit setiap

penduduk mendapatkan pendapatan ataupun faktor lain yang dapat mengurangi tingkat kematian penduduk di suatu daerah. Masalah lainnya yang mempengaruhi besarnya CDR diantaranya integritas menyeluruh dari krisis-krisis ekologis yang ditandai oleh tiga fenomena utama, yaitu peledakan pertumbuhan penduduk yang berlangsung secara eksponensial, penggunaan sumber-sumber alam secara berlebihan sampai mencapai titik paling minim atau bahkan habis sama sekali, dan kontaminasi serta penurunan mutu kehidupan di dalam biosfer dan habitat manusia akibat pencemaran yang semakin luas yang bisa menyebabkan kematian. Semua fenomena itu tumbuh dan berkembang sebagai pengaruh dari faktor-faktor mendasar, seperti faktor sosial, politik, dan ekonomi.

Berdasarkan hasil sensus Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes tahun 2008, jumlah kematian penduduk di Kabupaten Brebes sangat tinggi. Kematian yang terjadi di kabupaten Brebes dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu faktor sosial, ekonomi, dan budaya. Tingginya jumlah penduduk dan jumlah kematian merupakan masalah kependudukan bagi Kabupaten Brebes yang akan berpengaruh terhadap besar kecilnya tingkat kematian kasar (CDR).

Untuk mengantisipasi masalah kependudukan yang timbul, maka dibutuhkan informasi tentang jumlah pendapatan perkapita penduduk, besarnya pengaruhnya terhadap tingkat kematian kasar (CDR). Setelah itu maka dapat diambil langkah-langkah untuk mengatur sistem yang bisa menghambat laju kematian di Kabupaten Brebes.

Setelah melaksanakan observasi di Kabupaten Brebes ternyata belum ada informasi tentang analisis pengaruh pendapatan perkapita penduduk terhadap

tingkat kematian kasar (CDR) baik secara manual maupun secara teknik pengoperasian dengan komputerisasi maka penulis ingin memberikan informasi yang lebih detail dengan melakukan analisis regresi (uji pengaruh) dengan SPSS 15.0 tentang pengaruh pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar (CDR) di Kabupaten Brebes tahun 2008.

## **1.2 Rumusan Masalah dan Pembatasan**

### 1.2.1 Rumusan Masalah

- (1) Regresi apa yang cocok dalam analisis jumlah pendapatan perkapita penduduk dan tingkat kesehatan terhadap tingkat kematian kasar (CDR/*Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes tahun 2008?
- (2) Apakah ada pengaruh yang signifikan antara jumlah pendapatan perkapita penduduk dan tingkat kesehatan terhadap tingkat kematian kasar (CDR/*Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes tahun 2008?
- (3) Berapa besar pengaruh jumlah pendapatan perkapita penduduk dan tingkat kesehatan terhadap tingkat kematian kasar (CDR/*Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes tahun 2008?

### 1.2.2 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penyusun hanya membatasi pada permasalahan penduduk di Kabupaten Brebes tahun 2008 dan pengolahannya menggunakan regresi dengan SPSS 15.0.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

- (1) Untuk mengetahui regresi apa yang cocok dalam analisis jumlah pendapatan perkapita penduduk dan tingkat kesehatan terhadap tingkat kematian kasar (*CDR/ Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes tahun 2008.
- (2) Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan jumlah pendapatan perkapita penduduk dan tingkat kesehatan terhadap tingkat kematian kasar (*CDR/ Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes tahun 2008.
- (3) Untuk mengetahui besar pengaruh jumlah pendapatan perkapita penduduk dan tingkat kesehatan terhadap tingkat kematian kasar (*CDR/ Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes tahun 2008.

### 1.3.2 Manfaat

Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat antara lain sebagai berikut.

(1) Bagi penulis:

Menambah wawasan yang lebih luas tentang Demografi khususnya tingkat kematian kasar (*CDR/ Crude Dead Rate*) dan mengetahui perhitungan dengan melakukan uji regresi pengaruh jumlah pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar (*CDR/ Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes tahun 2008.

(2) Bagi pembaca:

Diharapkan dapat membantu pembaca dalam upaya memenuhi informasi tentang jumlah pengaruh jumlah pendapatan perkapita penduduk

dan tingkat kesehatan terhadap tingkat kematian kasar (*CDR/Crude Dead Rate*) di Kabupaten Brebes tahun 2008.

(3) Bagi jurusan:

Agar dapat dijadikan sebagai bahan studi kasus bagi pembaca dan acuan bagi pihak perpustakaan sebagai bahan bacaan yang menambah pengetahuan bagi pembaca dalam hal ini mahasiswa lainnya.

#### **1.4 Sistematika Penyusunan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan Tugas Akhir terdiri atas tiga bagian yaitu :

- (1) Bagian pendahuluan Tugas Akhir, yang berisi : halaman judul, halaman keaslian tulisan, halaman pengesahan, daftar isi, daftar tabel, daftar lampiran, abstrak, dan kata pengantar.
- (2) Bagian isi Tugas Akhir, terdiri dari lima bab yaitu :

**BAB 1 : Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah dan pembatasan, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

**BAB II : Landasan Teori**

Bab ini berisi kependudukan, kematian (Mortalitas) di Kabupaten Brebes, pendapatan perkapita penduduk, Tingkat Kematian Kasar (CDR), analisis regresi.

### BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisi ruang lingkup, variabel penelitian, metodologi pengambilan data, dan analisis data.

### BAB IV : Hasil Kegiatan dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil kegiatan dan pembahasan.

### BAB V : Penutup

Bab ini berisi simpulan dan saran

- (3) Bagian akhir Tugas Akhir ini terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Kependudukan**

##### (1) Pengertian Demografi

Menurut Razake Abdul Aziz, 1988: 18, pengarang menyatakan bahwa Demografi adalah suatu studi tentang jumlah, persebaran dan komposisi penduduk serta perubahan ketiga faktor tersebut. Komponen-komponen perubahan semacam itu dapat dikenal sebagai natalitas, mortalitas, migrasi, dan mobilitas sosial atau perubahan status (Razake, 1988: 18).

Sedangkan menurut Sembiring, 1985: 7, Demografi adalah suatu ilmu yang berkenaan dengan penduduk (manusia). Para demografer ingin mengetahui jumlah penduduk, proporsi jumlah penduduk laki-laki dan wanita, jumlah penduduk yang lahir dan mati tiap tahunnya, perpindahan penduduk, distribusi umur dan pertumbuhan penduduk. Demografi berkaitan erat dengan cabang-cabang ilmu lain seperti biostatistika, ekonomi, sosiologi, ekologi dan batas pemisahannya sangatlah tidak jelas (Sembiring, 1985: 7).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa demografi adalah suatu ilmu yang mempelajari masalah-masalah kependudukan seperti jumlah penduduk, persebaran dan komposisi penduduk.

## 2.2 Ruang Lingkup Ilmu Kependudukan

### (1) Penduduk

Penduduk adalah sekumpulan manusia yang tinggal disuatu wilayah atau dapat dirumuskan penduduk adalah semua orang yang berdomisili di wilayah geografis Republik Indonesia selama 6 bulan atau lebih dan atau semua orang yang berdomisili kurang dari 6 bulan tetapi bertujuan untuk menetap (BPS Pusat, 2000: xix).

Penduduk merupakan sekumpulan manusia yang menempati suatu wilayah tertentu. Jumlah penduduk suatu wilayah dapat menentukan besarnya Tingkat Kematian Kasar (CDR). Sedangkan besarnya jumlah penduduk itu sendiri dipengaruhi oleh fertilitas (kelahiran) dan mortalitas (kematian).

Semua orang yang hidup ini pasti pernah lahir, nantinya akan mati. Diantara dua kejadian vital tersebut terjadi peristiwa-peristiwa beraneka ragam dengan variasi-variasinya yang menjadi objek ilmu kependudukan. Peristiwa-peristiwa tersebut dimulai dengan kelahiran, suatu proses yang banyak sangkut pautnya dengan kewredian penduduk, terutama wanitanya. Tetapi kewredian yang tidak dimanfaatkan tidak akan menyebabkan kelahiran, dan banyak sedikitnya kelahiran sangat tergantung dari kebiasaan atau kebudayaan masyarakat yang berhubungan dengan tingkah laku penerapan kewredian.



## (2) Masyarakat

Masyarakat adalah sejumlah manusia dalam arti seluas-luasnya dan terikat oleh suatu kebudayaan yang mereka anggap sama. Masyarakat adalah kesatuan hidup manusia yang berinteraksi menurut adat istiadat tertentu secara kontinu dan terikat dengan identitas (Depdiknas, 2000: 721).

### **2.3 Kematian di Kabupaten Brebes**

Definisi: UN (*United Nation*) dan WHO (*World Health Organization*) membuat definisi "mati" sebagai berikut.

Mati adalah keadaan menghilangnya semua tanda-tanda kehidupan secara permanen, yang bisa terjadi setiap saat setiap kelahiran hidup. Dengan kata lain, mati tidak pernah ada kalau tidak ada hidup. Sedangkan hidup selalu dimulai dengan lahir hidup. Definisi lahir hidup menurut UN dan WHO adalah sebagai berikut.

Lahir hidup adalah peristiwa keluarnya hasil konsepsi dari rahim seorang ibu secara lengkap tanpa memandang lamanya kehamilan dan setelah perpisahan itu terjadi, hasil konsepsi bernafas dan mempunyai tanda-tanda hidup lainnya, seperti denyut jantung, denyut tali pusat, atau gerakan-gerakan otot tanpa memandang apakah tali pusat sudah dipotong atau belum. Sebagai salah satu komponen proses kependudukan mortalitas tidak saja berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan penduduk dan Angka Kematian Kasar (CDR) di suatu daerah.

Kematian adalah menghilangkan semua tanda-tanda kehidupan secara permanen yang dapat terjadi setiap saat setelah kelahiran hidup. Berdasarkan Ensiklopedi Umum, kematian pada manusia dapat dipastikan bilamana dengan stetoskop tidak terdengar lagi denyut jantung untuk beberapa waktu lamanya, bila peredaran darah tidak timbul kembali setelah kedua kaki dan lengan dibalut atau diikat erat-erat, atau bila mana telah terdapat kaku mayat (*vigor mortis*). (Wirosuardjo, 1985:13).

Andaikata tidak ada kematian, maka bumi sudah lama penuh dengan penduduk. Makhluk hidup ditandai dengan berlangsungnya metabolisme atau aktivitas kimia didalam tubuh, kemampuan tumbuh dan berkembangbiak, kepekaan terhadap rangsangan dan kemampuan beradaptasi kepada lingkungan. Kematian menghilangkannya sifat-sifat tersebut, sehingga makhluk menjadi sama dengan benda-benda lain yang ada disekitarnya yang tidak memiliki aktivitas sendiri. Manusia yang pernah lahir dan melakukan kegiatan sepanjang hidupnya akhirnya juga mengalami kematian, entah ditengah-tengah jalan dalam kurun hidupnya akibat kecelakaan atau penyakit, entah pada masa tuanya karena tubuhnya sudah mengalami keausan untuk meneruskan hidup.

Sebagai salah satu komponen proses kependudukan, mortalitas tidak saja berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan penduduk dan Angka Kematian Kasar (CDR), tetapi juga merupakan indikator tentang tinggi rendahnya penduduk di suatu daerah. Dalam perkembangan demografi, peristiwa-peristiwa kelahiran, kematian dan perkawinan mulai dimasukkan

dalam catatan sipil. Untuk melakukan pendataan tentang jumlah kematian, pemerintah menganjurkan dikumpulkannya informasi dari yang meninggal yang meliputi karakteristik-karakteristik: status perkawinan, lapangan dan jenis pekerjaan, status pekerjaan, pendidikan, jumlah anak yang dilahirkan (khususnya bagi wanita), umur suami/isteri yang masih hidup, kalau yang meninggal itu menikah.

### 2.3.1 Faktor-faktor Pendorong Kematian

Pada umumnya kematian selalu dikaitkan dengan morbiditas atau kesakitan, walaupun tidak setiap kematian didahului sesuatu kesakitan. Kesakitan merupakan salah satu cara untuk melihat keberhasilan program kesehatan masyarakat. Tingkat kesakitan dan jenis penyakit yang menimpa penduduk sangat bervariasi tergantung pada sejumlah faktor misalnya keadaan geografi, biologi dan faktor sosial ekonomi. Angka kesakitan penduduk berbeda-beda antar daerah maupun antar perkotaan dan pedesaan.

Pada umumnya ada tiga kelompok utama penyebab kematian seseorang, diantaranya sebagai berikut.

#### (1) Proses kemunduran atau *degeneration*

Kemunduran (*degeneration*) berkaitan dengan proses menuanya tubuh secara biologis, yang pada gilirannya berhubungan dengan penyakit-penyakit kronis utama dalam menyebabkan suatu kematian, misalnya penyakit jantung, kanker, penyempitan pembuluh darah, kencing manis, penyakit lever, hipertensi dan maag atau gangguan pada lambung dan usus.

Walaupun demikian tidak semua penyakit kronis berkaitan dengan kemunduran biologis dan semuanya bersifat fatal (Razake, 1988:57).

(2) Penyakit menular

Disebabkan karena suatu penyakit yang bisa menular dari satu raga manusia ke manusia yang lain, dengan demikian akan berdampak suatu hal yang sangat fatal yaitu kematian (Razake, 1988:57).

(3) Akibat sesuatu produk lingkungan sosial ekonomi.

Produk lingkungan sosial ekonomi membawa berbagai dampak antara lain berupa bahan-bahan kimia dan pencemaran yang akibatnya sangat luas, terutama dalam mempercepat proses-proses kemunduran/ kemerosotan biologis. Pada gilirannya dampak itu berbalik menimpa manusia itu sendiri yang berwujud antara lain sebagai salah satu penyebab penyakit dan akhirnya kematian. Setiap polutan yang dilepaskan di alam akan memberikan dampak negatif kepada kehidupan manusia, namun kesadaran itu kadang-kadang tersisihkan oleh kepentingan-kepentingan sosial ekonomi tertentu, oleh karena itu masih sulit untuk melakukan tindakan untuk menanggulangnya.

Penyebab kematian lain dalam lingkungan sosial ekonomi manusia adalah kecelakaan, terutama kecelakaan lalu lintas, pembunuhan dan bunuh diri, bencana alam dan kelaparan. Di bidang ekonomi orang yang berpenghasilan rendah biasanya cenderung memiliki bahan makanan yang buruk dan kekurangan makanan. Kekurangan makan mengakibatkan daya tahan tubuh merosot sehingga mudah terjangkit berbagai penyakit, jika berlangsung lama akan diderita pula busung lapar. Bila unsur-unsur bahan makanan tidak sesuai

dengan yang dibutuhkan tubuh, dapat mengakibatkan kekurangan atau kelebihan gizi. Misalnya kekurangan protein, vitamin atau mineral. Akibatnya tubuh menjadi lemas, kecerdasan menurun, gairah kerja kurang/ menurun. Sedang orang status ekonominya tinggi lebih mampu mengkonsumsi makanan yang bergizi sehingga nutrisi tubuh bisa terpenuhi. Orang yang tidak kelaparan karena bahan makanan yang dikonsumsi cukup banyak dapat pula mengalami gangguan kesehatan karena kelebihan gizi, seperti terlalu banyak karbihidrat. Orang yang kelebihan gizi juga bisa terserang penyakit misalnya jantung, hipertensi, dan lain-lain, pada umumnya penyakit orang-orang yang terlalu kecukupan.

Penyebab kematian lain dalam lingkungan sosial ekonomi manusia adalah kecelakaan, terutama kecelakaan lalu lintas, pembunuhan dan bunuh diri, bencana alam dan kelaparan. Selain itu berupa bahan makanan buruk (malnutrisi) dan kekurangan makan. Kekurangan makan mengakibatkan daya tahan tubuh merosot sehingga mudah terjangkit berbagai penyakit, jika berlangsung lama akan diderita pula busung lapar. Orang yang tidak kelaparan karena bahan makanan yang dikonsumsi cukup banyak dapat pula mengalami gangguan kesehatan akibat malnutrisi. Unsur-unsur bahan makan tidak sesuai dengan yang dibutuhkan tubuh, dapat kekurangan gizi atau kelebihan gizi misalnya kekurangan protein, vitamin, atau mineral-mineral dan terlalu banyak karbohidrat. Akibatnya tubuh menjadi lemah, kecerdasan menurun, gairah kerja kurang. Tidak hanya yang kekurangan gizi saja yang bisa terjangkit penyakit, yang kelebihan gizi juga bisa terjangkit penyakit misalnya

jantung, hipertensi dan lain-lain yang pada umumnya penyakit orang-orang yang terlalu kecukupan.

### 2.3.2 Faktor-faktor Penghambat Kematian

Pada dasarnya kematian pasti akan dialami setiap makhluk hidup, tetapi kematian sendiri bisa dihambat (Razake, 1988:59). Adapun faktor-faktor yang bisa menghambat kematian antara lain sebagai berikut.

- (1) Agama dan hukum yang berlaku di Indonesia, yang melarang orang untuk bunuh diri dan membunuh orang lain.
- (2) Penduduk dapat berusaha mencari nafkah untuk hidup layak dan bagaimana memelihara kesehatan.

### 2.3.3 Sumber Data Kematian

Data kematian dapat diperoleh dari berbagai sumber antara lain sebagai berikut.

- (1) Sistem registrasi vital

Apabila sistem ini bekerja dengan baik merupakan sumber data kematian yang ideal. Disini kejadian kematian, dilaporkan dan dicatat segera setelah peristiwa kematian tersebut terjadi. Di Indonesia, belum ada sistem registrasi vital yang bersifat nasional, yang ada hanya bersifat lokal, inipun tidak sepenuhnya meliputi semua kejadian kematian pada kota-kota itu sendiri.

### 2.3.4 Sensus

Berdasarkan data dari BPS Pusat (2000: xii), Sensus penduduk adalah keseluruhan proses pengumpulan, penyusunan, dan penerbitan data demografi,

ekonomi dan sosial penduduk suatu negara atau wilayah tertentu dalam kurun waktu yang ditetapkan.

Tahap-tahap kegiatan sensus penduduk antara lain sebagai berikut.

- (1) Tahap persiapan
  - (a) Pemetaan dan pembentukan blok sensus.
  - (b) Penyusunan kerangka induk dan kerangka contoh induk.
  - (c) Penentuan struktur desa/kelurahan.
  - (d) Uji coba pemecahan.
- (2) Tahap pelaksanaan
  - (a) Pencacahan penduduk yang bertempat tinggal tetap.
  - (b) Pencacahan penduduk yang bertempat tinggal tidak tetap.
  - (c) Pencacahan potensi desa.
- (3) Tahap pengolahan
  - (a) Entry Data
  - (b) Pengolahan
- (4) Tahap penyajian
  - (a) Kesimpulan
  - (b) Print out

#### 2.3.5 Survei

Untuk kekosongan atau kekurangan informasi yang tidak cukup terekam dalam kegiatan sensus maupun registrasi penduduk dilakukan survey. Biasanya informasi tentang karakteristik dan tingkah laku penduduk terutama yang berkaitan dengan faktor-faktor nondemografi tidak cukup terekam dalam

liputan kedua sumber data kependudukan tersebut. Untuk itu diadakan survey penduduk yang dilaksanakan dengan sistem sampel. (BPS Provinsi Jawa Tengah, 2008: 3).

## 2.4 Pendapatan Perkapita penduduk

Pendapatan perkapita adalah besarnya pendapatan rata-rata penduduk di suatu wilayah atau negara. Pendapatan perkapita didapatkan dari hasil pembagian [pendapatan nasional](#) suatu wilayah dengan jumlah penduduk wilayah tersebut.

Dapat dirumuskan:

$$\text{Pendapatan perkapita} = \frac{\text{PDRB atas dasar harga berlaku dari seluruh sektor}}{\text{Jumlah penduduk}}$$

(BPS Provinsi Jawa Tengah, 2007: 4)

Pendapatan perkapita sering digunakan sebagai tolak ukur kemakmuran dan tingkat pembangunan sebuah wilayah atau [negara](#); semakin besar pendapatan perkapitanya, semakin makmur suatu wilayah atau negara tersebut. Diketahui pendapatan dilihat dari ADHB (Atas Dasar Harga Berlaku) yang diperoleh dari seluruh sektor di wilayah Kabupaten Brebes adalah Rp 11.134.038.000,00 (Sumber: BPS Kabupaten Brebes).



Pendapatan perkapita total suatu wilayah atau negara biasanya lebih rendah dari Produk Domestik Bruto (PDB) di suatu wilayah atau negara tersebut.

## 2.5 Tingkat Kematian Kasar (CDR)

Tingkat Kematian Kasar (*CDR/Crude Dead Rate*) adalah nilai yang menggambarkan rata-rata tingkat kematian periode tertentu terhadap 1000 penduduk (per mil). Tingkat Kematian Kasar merupakan ukuran kematian yang paling umum dan sederhana, namun hasil pengukuran ini kurang informatif karena hanya menunjukkan jumlah kematian sepanjang tahun tertentu dalam setiap 1000 penduduk pertengahan tahun tersebut.

Menurut Sumbirung, (1985 : 29) bahwa, "Tingkat Kematian Kasar adalah tingkat kematian per 1000 penduduk". Tingkat kematian itu disebut kasar karena ukuran itu mengabaikan faktor umur. Kita tahu bahwa faktor umur berpengaruh besar atas kematian. Tingkat Kematian Kasar merupakan ukuran yang cukup baik untuk mengamati perubahan tingkat kematian suatu penduduk, seperti fluktuasi tahunan ataupun pola perubahan tertentu. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa sudah tentu hanya kesimpulan kasar yang diperoleh dari perhitungan tersebut.

Tingkat Kematian Kasar dapat dihitung dengan rumus:

$$CDR = \frac{D}{P_m} \times k$$

Dimana:

$D$  = Jumlah kematian dalam tahun tertentu

$P_m$  = Jumlah penduduk pada pertengahan tahun yang sama

$k$  = Konstanta (per 1000 penduduk)

Ukuran kematian menunjukkan suatu angka atau indeks yang dipakai sebagai dasar untuk menentukan tinggi rendahnya tingkat kematian kasar suatu penduduk. Ada berbagai macam ukuran kematian, mulai dari yang paling sederhana sampai yang cukup kompleks, namun demikian perlu dicatat bahwa keadaan kematian suatu penduduk tidaklah dapat diwakili oleh hanya angka tunggal saja. Hampir semua ukuran kematian merupakan suatu 'rate' atau 'ratio'.

#### 2.5.1 Rate

Merupakan suatu ukuran yang menunjukkan terjadinya suatu kejadian (misalnya: kematian, kelahiran, kesakitan, dan sebagainya) selama periode waktu tertentu. *Rate* kematian dipengaruhi oleh karakteristik lain, misalnya:

- (1) Komposisi penduduk menurut urban-rural (ini mungkin karena perbedaan status kesehatan).
- (2) Komposisi pekerjaan (orang yang bekerja di pertambangan mempunyai resiko kematian yang lebih tinggi dari pada orang yang bekerja di kantor).
- (3) Jenis kelamin (umumnya pada setiap umur laki-laki mempunyai resiko kematian yang lebih tinggi dibanding wanita).
- (4) Komposisi pendapatan (orang kaya bisa memperoleh perawatan kesehatan

yang lebih baik dan optimal dari pada orang miskiri).

- (5) Status kawin (pada orang dewasa, mereka yang kawin umumnya mempunyai resiko kematian yang lebih rendah dibanding mereka yang bujangan, janda, duda, atau cerai).

### 2.5.2 *Ratio*

Ratio merupakan suatu ukuran yang berbentuk suatu angka tunggal yang menyatakan hasil perbandingan antara dua angka.

## 2.6 Analisis Regresi

Analisis regresi adalah studi yang menyangkut hubungan yang pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel-variabel (Sudjana, 1996: 319).

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas X terhadap variabel terikat Y dalam penelitian berdasarkan data yang diperoleh yaitu data kependudukan di kabupaten Brebes tahun 2008.

Dalam TA ini yang dijadikan variabel bebas (X) adalah jumlah pendapatan perkapita penduduk dan variabel terikat (Y) adalah tingkat kematian kasar (CDR).

### 2.6.1 Analisis regresi sederhana

Analisis regresi linier sederhana dinyatakan dengan hubungan persamaan regresi:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana data yang dimiliki  $(X_1, Y_1)$

$X$  adalah variabel bebasnya dan  $Y$  variabel tak bebasnya.

Diperoleh dari

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n X_1 Y_1 - \left( \sum_{i=1}^n X_1 \right) \left( \sum_{i=1}^n Y_1 \right)}{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n X_1 \right)^2}$$

dan  $a = \bar{y} - b\bar{x}$

Hipotesis yang digunakan:

$H_0 : \beta = 0$ , artinya persamaan regresi tidak linier

$H_1 : \beta \neq 0$ , artinya persamaan regresi linier

Sedangkan keberartian koefisien regresi diperiksa melalui pengujian

$H_0 : \beta = 0$ , artinya persamaan regresi tidak berarti

$H_1 : \beta \neq 0$ , artinya persamaan regresi berarti

Daftar Analisis Varians (ANOVA) Regresi Linier Sederhana

Sumber	Dk (derajat kebebasan)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT	F
Regresi (a)	1	$\frac{(\sum Y_i)^2}{n}$	$\frac{(\sum Y_i)^2}{n}$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b/a)	1	JK(b/a)	$S_{reg}^2 = \text{JK}(b/a)$	
Residu	n-2	$\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{(n-2)}$	
Jumlah	n	$\sum Y_i^2$	-	-

Berlaku hubungan:  $JKT = JKR + JKS$

Apabila  $F_h$  (F hitung)  $>$   $F_t$  (F tabel), maka  $H_0$  ditolak artinya signifikan atau model adalah linier.

$F_t$  dicari dengan menggunakan tabel distribusi  $F$  dengan derajat kesalahan  $\alpha$  dengan dk (derajat kebebasan 1 dan (n-2)).

Setelah diuji model tersebut adalah linier kemudian menentukan koefisien determinasi  $R^2$  sebagai berikut.

$$\frac{\sum (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2} = \frac{JKR}{JKT} \quad (\text{Sembiring, 1995: 46})$$

Ini berarti bahwa pengaruh X terhadap Y dinyatakan dengan persentase.

### 2.6.1 Analisis Regresi Non Linier

Suatu kondisi bisa terjadi dimana sifat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen tidak linear. Jika hubungan antar variabel adalah positif maka setiap kenaikan dalam variabel independen akan membuat kenaikan juga dalam variabel dependen dan juga sebaliknya. Jika sifat hubungan adalah negatif maka setiap kenaikan dari variabel independen akan membuat penurunan dalam variabel dependen.

Permasalahan yang mungkin terjadi adalah jika hubungan tidak bersifat linear. Jika hubungan tidak bersifat linear, penggunaan regresi dengan metode *Least Square* akan menjadi salah arah. Hal ini karena salah satu asumsi yang harus dipenuhi dalam regresi linear adalah hubungan

yang linear antara variabel independen dengan variabel dependen. Untuk kondisi dimana hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen tidak linear, maka bentuk regresi yang digunakan adalah trend non-linear adalah:

#### 2.6.2 Parabola Kuadratik

$$\hat{Y} = a + bX + cX^2$$

#### 2.6.3 Eksponensial

$$\hat{Y} = ab^X$$

#### 2.6.4 Logistik

$$\hat{Y} = \frac{1}{ab^x + c}$$

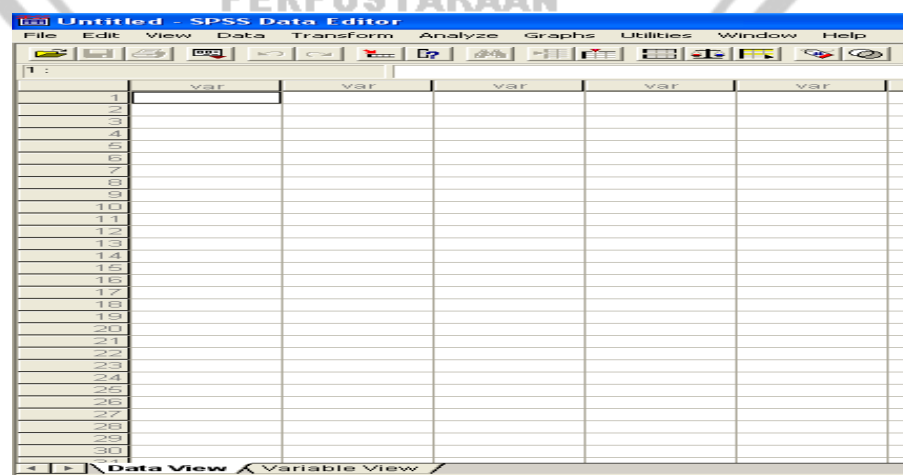
### 2.7 Tinjauan Umum tentang SPSS

SPSS pertama kali dikembangkan sekitar tahun 1960 sebagai perangkat lunak untuk sistem statistik pada komputer *Mainframe* oleh Norman H. Nie, C. Hadlay dan Dale Bent dari *Stanford University*. Pada tahun 1984 dikeluarkan SPSS/PC+ untuk personal komputer (PC), sedangkan untuk versi Windows direlease pada tahun 1992 sampai tahun 1999. SPSS mengakuisi beberapa perusahaan sehingga menambah daya saingnya, yaitu *BMDP Statistical Software*, *Jandel Scientific Software*, *Clear Software*, *In2itive Technologies A/S*, *Integral Solutions Ltd.*, dan *Vento Software*.

Pada tahun 2000, SPSS banyak digunakan dalam memberikan solusi analisis atas keinginan pelanggan karena dapat memprediksi apa yang mereka inginkan untuk dikerjakan. SPSS dapat memberikan solusi dalam berbagai bidang diantaranya : analisis pemasaran, pelanggan dan data operasional, telekomunikasi, kesehatan, perbankan, lembaga keuangan, asuransi, retail, penelitian pemasaran, sektor publik dan barang-barang konsumtif (Andi, 2004 : 1).

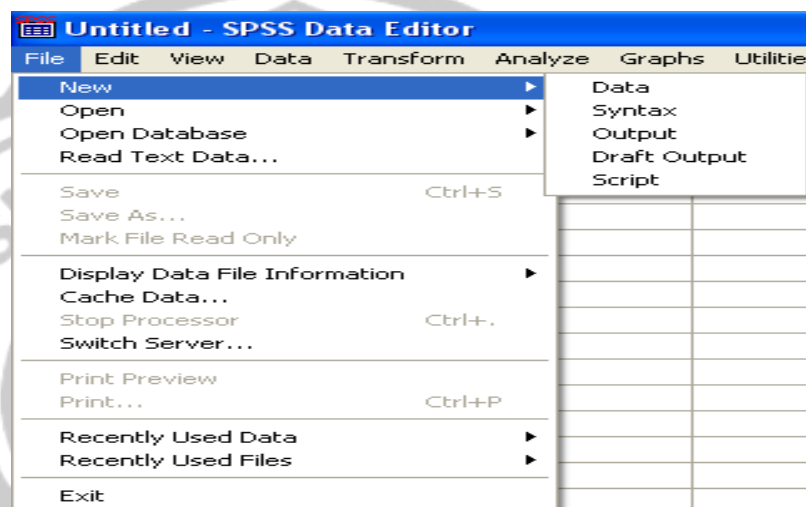
Langkah-langkah yang harus dijalankan pertama kali untuk membuka program SPSS 12.0 for Windows adalah sebagai berikut.

- a. Dari menu **Start**, arahkan pointer mouse **Programs**.
- b. Sehingga akan membuka jendela dialog SPSS 15.0.
- c. Pilih Open an existing data file, jika sebelumnya telah membangun file data dalam format save (format SPSS) atau tekan tombol Cancel atau tanda silang (penutup window) di pojok kanan atas untuk mulai membangun file data baru sekaligus mengaktifkan SPSS Data Editor, bisa dilihat pada gambar dibawah ini.

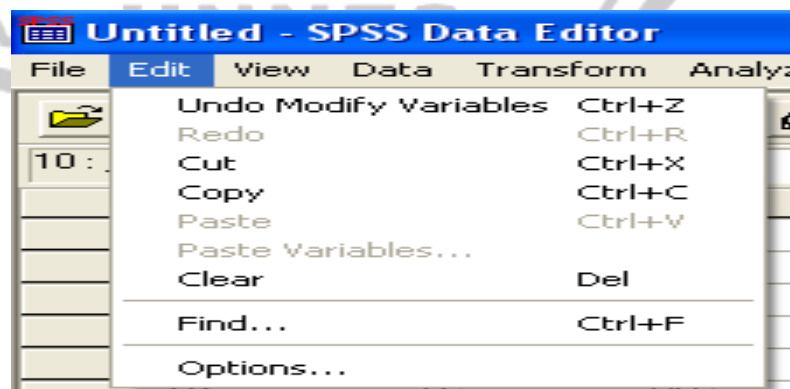


Windows Data Editor merupakan menu utama dalam SPSS adalah sebagai berikut.

- 1) **File**, berisi fasilitas-fasilitas yang berhubungan dengan pengelolaan atau manajemen data dan file seperti terlihat dalam gambar berikut ini.

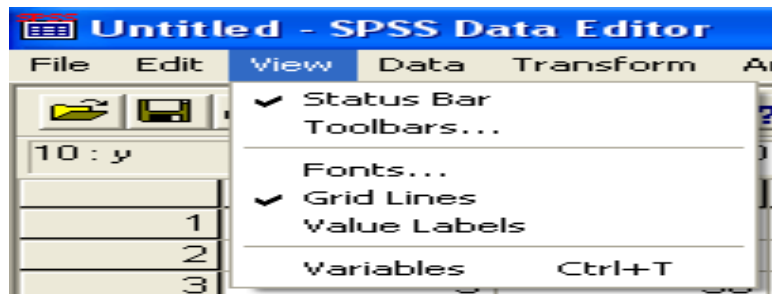


- 2) **Edit**, menu ini berkaitan dengan operasi perbaikan ataupun perubahan nilai data, sekaligus dapat digunakan untuk mengatur setting pada sub menu **Options**, seperti terlihat dalam tampilan berikut ini.

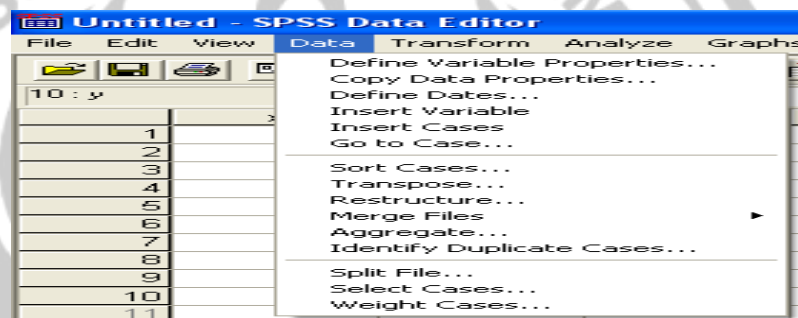




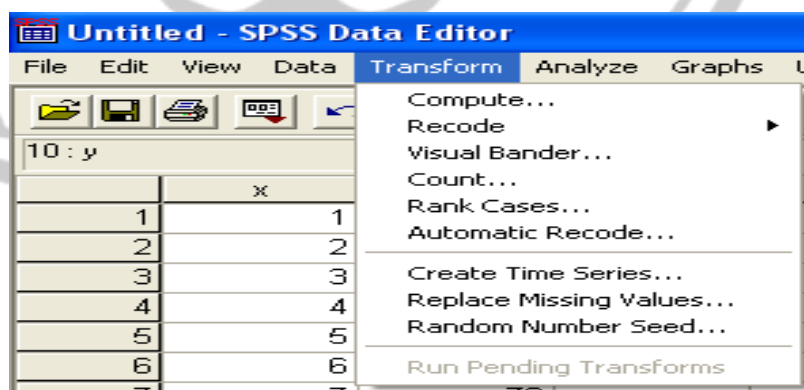
- 3) **View**, menu ini digunakan untuk mengatur toolbar, seperti tampilan berikut ini.



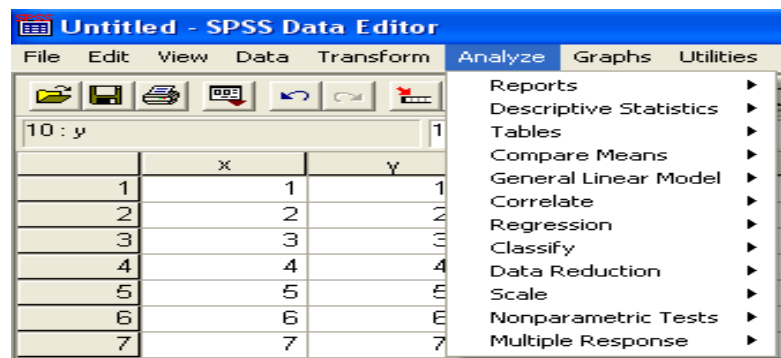
- 4) **Data**, digunakan untuk manajemen dan pengelolaan data, seperti tampilan berikut ini.



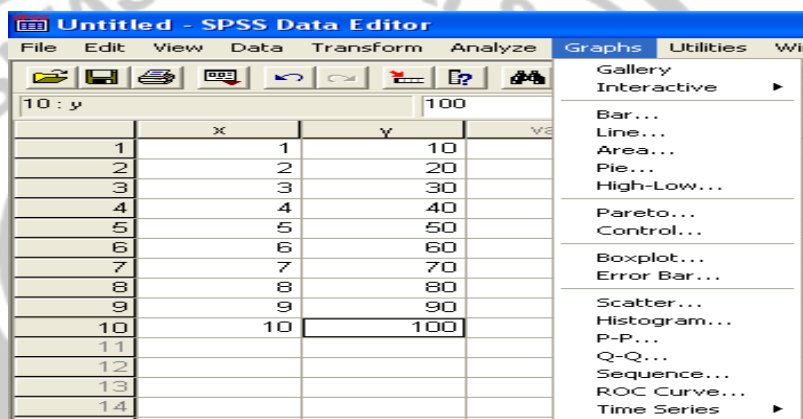
- 5) **Transform**, digunakan untuk memanipulasi data seperti tampilan berikut ini.



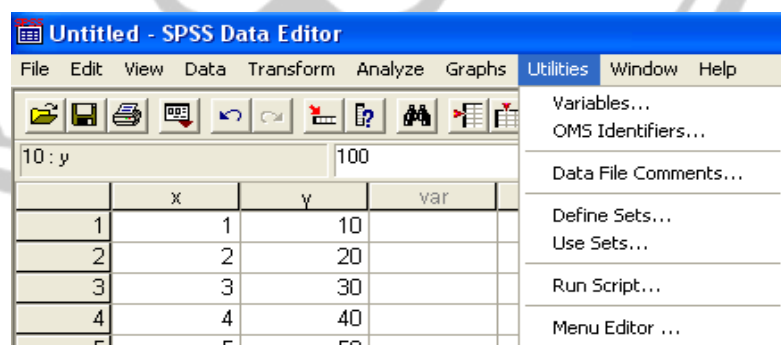
- 6) **Analyze**, digunakan untuk menganalisa data, seperti tampilan berikut ini.



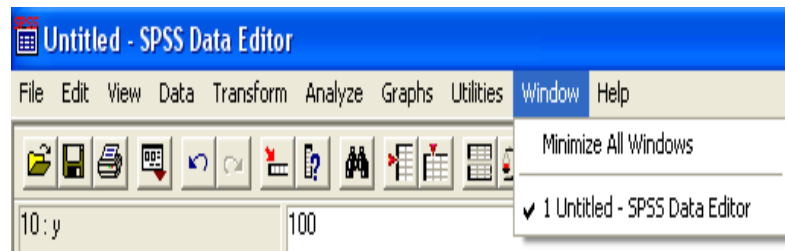
- 7) **Graph**, digunakan untuk memvisualkan data, sebagaimana tampilan berikut ini.



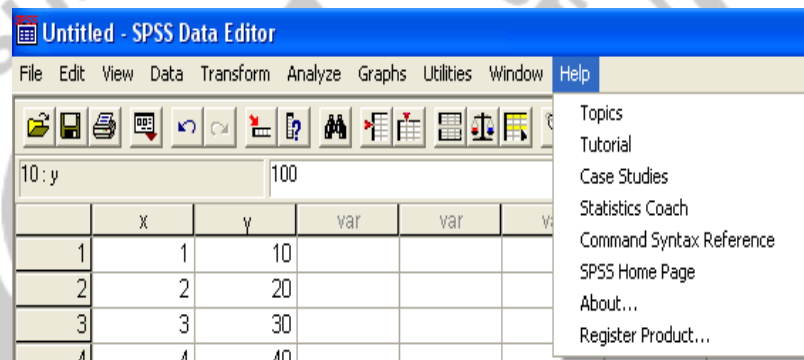
- 8) **Utilities**, digunakan berkaitan dengan utilitas dalam SPSS 12.0 seperti tampilan berikut ini.



- 9) **Window**, menu ini digunakan untuk mengatur ukuran jendela semua window, atau berpindah dari jendela ke jendela lainnya, seperti tampilan berikut ini.



10) **Help**, merupakan menu terakhir yang ada pada SPSS 12.0 for Windows, digunakan untuk memberikan fasilitas bantuan informasi yang berkaitan dengan semua hal yang ada dalam SPSS 12.0 for Windows, seperti tampilan berikut ini.



- d. Setelah menulis data pada Data Editor, maka langkah selanjutnya adalah menentukan analisis yang tepat digunakan untuk data yang bersangkutan.
- e. Kemudian muncul jendela keluaran (*Output Window*) dari hasil suatu proses yang dilakukan oleh SPSS yang disebut juga dengan SPSS Viewer.

Langkah-langkah pengolahan data menggunakan program SPSS adalah sebagai berikut.

1. Dari menu Start, arahkan pointer mouse **Programs**.
2. Klik icon SPSS.

3. Masukkan data analisa ke dalam data editor.  
Klik **Analyse** → **Regression** → **Linear**.
4. Pindahkan variabel terikat/bergantung (Y) pada **dependent** dan variabel bebas (X) pada **independent(s)**.
5. Klik *continue*.
6. Klik OK.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Ruang Lingkup**

(1) Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Suharsimi, 2002 : 108). Populasi dalam kegiatan ini adalah jumlah penduduk yang ada di kabupaten Brebes pada tahun 2008.

(2) Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diteliti (Suharsimi, 2002 : 109). Sampel dalam kegiatan ini yaitu jumlah penduduk.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah objek penelitian yang bervariasi (*Suharsimi Arikunto, 2002: 94*). Variabel merupakan besaran yang memiliki variasi nilai. Dalam kegiatan ini terdapat 2 variabel yaitu :

(1) Variabel bebas (Independent Variable)

Dalam TA ini terdapat dua variabel bebas, variabel adalah jumlah pendapatan perkapita penduduk kabupaten Brebes tahun 2008 sebagai variabel X.

(2) Variabel Terikat (Dependent Variable)

Variabel terikat dalam TA ini adalah tingkat kematian kasar (CDR/Crude Dead Rate) di Kabupaten Brebes tahun 2008 yang dinyatakan sebagai variable Y.

### 3.3 Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data-data berkaitan dengan penyusunan tugas akhir ini adalah Metode Dokumentasi

Metode Dokumentasi dilakukan dengan cara mencatat dan mengumpulkan data serta hal-hal lain yang diperlukan dalam penyusunan tugas akhir ini, dalam Tugas Akhir ini penulis mengambil data dari kantor Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Brebes.

### 3.4 Analisis Data

#### 3.4.1 Uji Normalitas Data

Dalam uji normalitas ini digunakan uji Chi Square. Prosedur Chi Square mentabulasi suatu variabel ke kategori-kategori dan melakukan test hipotesis bahwa frekuensi yang diamati tidak berbeda dengan nilai yang diharapkan. Distribusi Chi Square merupakan distribusi dengan variabel acak kontinu. Simbol Chi Square =  $\chi^2$ .

$$\text{Persamaan distribusi Chi Square : } f(\chi^2) = K \cdot \chi^{2\frac{V}{2}-1} e^{-\frac{1}{2}\chi^2}$$

Keterangan : Harga  $\chi^2 > 0$

V = derajat kebebasan

K = bilangan tetap yang bergantung pada V

$$e = 2,7183$$

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Jika Asymp Sig >  $\alpha$ , maka  $H_0$  diterima

Jika Asymp Sig <  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak. Atau

Jika  $\chi^2$  hitung <  $\chi^2$  hitung maka  $H_0$  diterima

Jika  $\chi^2$  hitung >  $\chi^2$  hitung maka  $H_0$  ditolak

(Sumber : Cornelius Trihendradi, 2004:132)

Kriteria uji yang digunakan :

Jika Asymp Sig >  $\alpha$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti data berasal dari populasi berdistribusi normal.

#### 3.4.2 Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi adalah studi yang menyangkut hubungan yang pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik yang menyatakan fungsional antara variabel-variabel (Sudjana, 1996 : 310).

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas  $X$  terhadap variabel terikat  $Y$  dalam penelitian berdasarkan data yang diperoleh yaitu adalah data jumlah pendapatan perkapita penduduk dan tingkat kematian kasar (CDR/Crude Dead Rate) di kabupaten Brebes tahun 2008.

#### 3.4.3 Linear Regresi

Analisis regresi linear sederhana dinyatakan dengan hubungan persamaan regresi :

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana data yang dimiliki  $X$  adalah variabel bebasnya dan  $Y$  variabel tak bebasnya.

Hipotesis yang digunakan :

$H_0 : \beta = 0$  , artinya persamaan regresi tidak linear

$H_1 : \beta \neq 0$  , artinya persamaan regresi linear

Sedangkan keberartian koefisien regresi diperiksa melalui pengujian

$H_0 : \beta = 0$  , artinya persamaan regresi tidak berarti

$H_1 : \beta \neq 0$  , artinya persamaan regresi berarti

Dalam analisis regresi kita mengenal variabel tergantung (dependent variabele) dan variabel bebas (independent variabele). Variabel tergantung adalah variabel yang besar kecilnya tergantung pada nilai variabel bebas, sedang variabel bebas adalah variabel yang nilainya tidak terpengaruh oleh variabel lain, bahkan mempunyai pengaruh terhadap nilai dari variabel tergantung. Besar pengaruh yang sebenarnya dari variabel bebas terhadap variabel tergantung.

Kalau kita bisa mencari nilai  $\alpha$  dan  $\beta$  dari persamaan tersebut diatas maka peramalan bisa kita buat dengan tepat, tetapi pengaruh yang sebenarnya (yang ditunjukkan oleh  $\alpha$  dan  $\beta$ ) itu dalam ilmu sosial sukar diketahui, karena dipengaruhi oleh berbaai faktor yang disertai dengan segala ketidakpastin. Sehingga nilai  $\alpha$  dan  $\beta$  hanya dapat diperkirakan berdasarkan pada historis, dengan persamaan taksiran sebagai berikut.

$$Y = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X$$



$\hat{Y}$  merupakan taksiran terhadap  $Y$ ,  $\hat{\alpha}$  merupakan taksiran terhadap  $\alpha$  dan  $\hat{\beta}$  merupakan taksiran terhadap  $\beta$ , adalah titik potong antara garis regresi dengan sumbu vertikal. Semakin besar  $\alpha$  berarti semakin besar nilai minimum variabel tergantung yang harus terjadi meskipun nilai variabel bebas sebesar 0, demikian pula sebaliknya (Pangestu Subagyo, 1986:4).

#### 3.4.3.1 Asumsi–asumsi pada regresi sederhana.

Dalam analisis regresi sederhana digunakan beberapa asumsi klasik yaitu:

##### (1) Pengaruh satu arah

Analisis regresi sederhana hanya dapat digunakan apabila terdapat pengaruh satu arah saja, yaitu pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel terantung.

##### (2) Harus terdapat homoskedastisitas

Homoskedastisitas adalah terdapatnya kesamaan deviasi standar nilai  $Y$  pada setiap nilai  $X$ , jadi pada  $X$  deviasi standar  $Y$  nya sama dengan deviasi standar nilai  $Y$  pada titik  $X$  dan pada nilai  $X$  yang lain.

##### (3) Tidak boleh terjadi autokorelasi

Autokorelasi merupakan hubungan antara nilai suatu variabel dengan nilai variabel yang sama tetapi terjadi pada periode sebelumnya.

Untuk memperkirakan taksiran persamaan tersebut diatas biasanya digunakan "least square". Untuk mencari nilai  $\hat{\alpha}$  dan  $\hat{\beta}$  bisa dipakai rumus sebagai berikut.

$$\hat{\beta} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\hat{\alpha} = \frac{\sum Y}{n} - \hat{\beta} \frac{\sum X}{n} \text{ atau}$$

$$\hat{\alpha} = \hat{Y} - \hat{\beta}X$$

#### (4) Standar Error of Estimate

Yang dimaksud dengan standar error of estimate adalah standar penyimpangan data dari garis regresinya. Untuk mencarinya digunakan rumus:

$$Se = \sqrt{\frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{n - 2}}$$

#### (5) Test terhadap $\alpha$ dan $\beta$

Sebelum kita menggunakan persamaan regresi, sebaiknya diadakan test terhadap  $\alpha$  dan  $\beta$ . Hal ini untuk melihat apakah nilai  $\alpha$  dan  $\beta$  itu cukup signifikan, dengan kata lain apakah nilai  $\alpha$  dan  $\beta$  itu tidak diperoleh karena faktor kebutuhan saja.

#### (6) Analisis korelasi

Korelasi adalah hubungan antara variabel dengan variabel yang lain. Analisis korelasi ini biasanya dipakai untuk melengkapi analisis regresi, karena dengan cara ini dapat diketahui erat tidaknya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Korelasi dinyatakan dengan angka antara -1 sampai 1, dan diberi simbol r. Jika  $r = -1$  maka terdapat hubungan negatif sempurna, jika  $r = 1$  maka terdapat hubungan positif sempurna dan jika

$r = 0$  maka tidak terdapat hubungan sama sekali. Semakin nilai  $r$  mendekati  $-1$  sampai  $0$  maka semakin kuat hubungan. Untuk mencari nilai koefisien korelasi dapat digunakan rumus berikut.

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

#### 3.4.4 Regresi Non-Linear

##### (1) Parabola/Kuadratik

$$\hat{Y} = a + bx + cx^2$$

##### (2) Eksponensial

$$\hat{Y} = ab^x$$

##### (3) Logistik

$$\hat{Y} = \frac{1}{ab^x + c}$$

Dimana :

$a$  =  $Y$  pintasan, (nilai  $\hat{Y}$  bila  $x = 0$ )

$b$  = kemiringan dari garis regresi (kenaikan atau penurunan  $\hat{Y}$  untuk setiap pengaruh  $x$  terhadap  $Y$  kalau  $x$  naik satu unit.

$c$  = kemiringan dari garis regresi (kenaikan atau penurunan  $\hat{Y}$  untuk setiap pengaruh  $x$  terhadap  $Y$  kalau  $x$  naik satu unit

$x$  = nilai tertentu dari variabel bebas.

$x^2$  = nilai kuadrat tertentu dari variabel bebas.

$\hat{Y}$  = nilai yang diukur/dihitung pada variabel tak bebas.

Ketiga analisis regresi non linier di atas akan diolah dengan SPSS 15.

#### 3.4.4.1 Parabola Kuadratik

$$\text{Persamaan Regresinya: } \hat{Y} = a + bx + cx^2$$

##### 3.4.4.1.1 Uji Kuadratik

Uji Kuadratik digunakan untuk mengetahui apakah model regresi non linear kuadratik.

(1) Hipotesis:

$H_0$  : Model regresi non linier tidak kuadratik

$H_1$  : Model regresi non linier kuadratik

(2) Tentukan  $\alpha$

(3) Kriteria uji

Tolak  $H_0$  jika  $\text{Sig } F < \alpha$

(4) Kesimpulan

##### 3.4.4.1.2 Uji Keberartian

(1) Hipotesis

$H_0$  : Koefisien regresi tidak berarti

$H_1$  : Koefisien regresi berarti

(2) Tentukan  $\alpha$

(3) Kriteria uji

Tolak  $H_0$  jika  $\text{Sig } T < \alpha$

(4) Kesimpulan

### 3.4.4.2 Eksponensial

Persamaan Regresinya:  $\hat{Y} = abx$

#### 3.4.4.2.1 Uji Eksponensial

Uji Eksponensial digunakan untuk mengetahui apakah model regresi non linear eksponensial.

(1) Hipotesis:

$H_0$  : Model regresi non linier tidak eksponensial

$H_1$  : Model regresi non linier eksponensial

(2) Tentukan  $\alpha$

(3) Kriteria uji

Tolak  $H_0$  jika  $Sig F < \alpha$

(4) Kesimpulan

#### 3.4.4.2.2 Uji Keberartian

(1) Hipotesis

$H_0$  : Koefisien regresi tidak berarti

$H_1$  : Koefisien regresi berarti

(2) Tentukan  $\alpha$

(3) Kriteria uji

Tolak  $H_0$  jika  $Sig T < \alpha$

(4) Kesimpulan

### 3.4.4.3 Logistik

$$\text{Persamaan Regresinya: } \hat{Y} = \frac{1}{ab^x + c}$$

#### 3.4.4.3.1 Uji Logistik

Uji Logistik digunakan untuk mengetahui apakah model regresi non linear logistik.

(1) Hipotesis:

$H_0$  : Model regresi non linier tidak logistik

$H_1$  : Model regresi non linier logistik

(2) Tentukan  $\alpha$

(3) Kriteria uji

Tolak  $H_0$  jika  $\text{Sig } F < \alpha$

(4) Kesimpulan

#### 3.4.4.3.2 Uji Keberartian

(1) Hipotesis

$H_0$  : Koefisien regresi tidak berarti

$H_1$  : Koefisien regresi berarti

(2) Tentukan  $\alpha$

(3) Kriteria uji

Tolak  $H_0$  jika  $\text{Sig } T < \alpha$

(4) Kesimpulan

## BAB IV

### HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Kegiatan

Berdasarkan data sekunder yang diperoleh di BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Brebes mengenai Tingkat Kematian Kasar (CDR), jumlah pendapatan perkapita penduduk dan tingkat kesehatan serta setelah dilakukan perhitungan dan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program SPSS 12.0, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

##### 4.1.1 Uji Prasyarat (Asumsi Klasik)

##### 4.1.1.1 Uji Normalitas Data

###### NPar Tests

###### Test Statistics

	Y
Chi-Square	.000 <sup>a</sup>
df	16
Asymp. Sig.	1.000

a. 17 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,0.

##### (1) Hipotesis

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

##### (2) Tentukan $\alpha = 0,05$

## (3) Statistik hitung

Dari hasil output di atas diperoleh nilai sig untuk Y (tingkat kematian kasar/ CDR) sebesar 1,000.

## (4) Kriteria uji

Tolak  $H_0$  jika nilai asymp. Sig < 0,05

## (5) Kesimpulan

Karena nilai asymp. Sig = 1,000 > 0,05 maka  $H_0$  diterima, dengan kata lain bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

## 4.1.2 Analisis Regresi Linear Sederhana

## 4.1.2.1 Perhitungan Manual

Dengan menggunakan rumus :

$$\hat{\beta} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad \text{dan} \quad \hat{\alpha} = \frac{\sum Y}{n} - \frac{\hat{\beta} \sum X}{n}$$

Maka diperoleh perhitungan :

$$\begin{aligned} \hat{\beta} &= \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\ &= \frac{17 \times 8648,48 - 2050,46 \times 69,44}{17 \times 274540 - 2050,46^2} = 0,010 \\ \hat{\alpha} &= \frac{\sum Y}{n} - \frac{\hat{\beta} \sum X}{n} \\ &= \frac{69,44}{17} - \frac{0,010 \times 2050,46}{17} \\ &= 2,878 \end{aligned}$$



#### 4.1.2.2 Perhitungan menggunakan SPSS 15.0

Regresi  $X$  (pendapatan perkapita penduduk) terhadap  $Y$   
(tingkat kematian kasar)

##### 4.1.2.2.1 Persamaan regresi linear sederhana

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS pada tabel *Coefficients* diperoleh sebagai berikut :

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.874	1.782		1.613	.128
	x	.010	.014	.182	.716	.485

a. Dependent Variable: y

Dari tabel di atas *diperoleh* persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 2,874 + 0,010 X_1$$

#### (1) Uji kelinearan Regresi

Pengujian yang dilakukan adalah :

$H_0 : \beta = 0$ , artinya persamaan regresi tidak linear

$H_1 : \beta \neq 0$ , artinya persamaan regresi linear

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS pada tabel

*ANOVA* diperoleh sebagai berikut :

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.740	1	2.740	.512	.485 <sup>a</sup>
	Residual	80.291	15	5.353		
	Total	83.031	16			

a. Predictors: (Constant), x

b. Dependent Variable: y

Dari tabel di atas diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0,512 dengan nilai Sig adalah 0,485. Pada tabel F dapat dicari nilai  $F_{tabel}$  dengan  $v_1$  sebesar 1 dan  $v_2$  sebesar 15 sehingga diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 4,54. maka  $H_0$  diterima. Artinya persamaan regresi tidak linear. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi tidak dapat dipakai untuk memprediksi tingkat kematian kasar dan harus diuji dengan model regresi non linear yang paling cocok.

## (2) Koefisien korelasi

Berdasarkan hasil pengolahan SPSS 15.0 diperoleh hasil sebagai berikut :

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.182 <sup>a</sup>	.033	-.031	2.31360

a. Predictors: (Constant), x

Berdasarkan tabel output *model Summary* diatas diperoleh nilai koefisien regresi sebesar 0,182. Hal ini menunjukkan hubungan kelinearan yang kurang erat (tidak mendekati 1) antara jumlah pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar (CDR).

#### 4.1.2.2.2 Analisis Regresi Non Linear

##### 4.1.2.2.2.1 Kuadratik

Persamaan Regresinya adalah :  $\hat{Y} = a + bX + cX^2$

Dimana:

$\hat{Y}$  = Nilai trend untuk periode tertentu.

$a$  = Nilai trend untuk  $X = 0$  atau nilai  $\hat{Y}$  pada periode tertentu.

$b$  = Bilangan yang menuntukan naik atau turunnya garis.

$c$  = Koefisien dari  $X^2$

$X$  = Kode periode tertentu.

#### Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.194	.038	-.100	2.389

The independent variable is x.

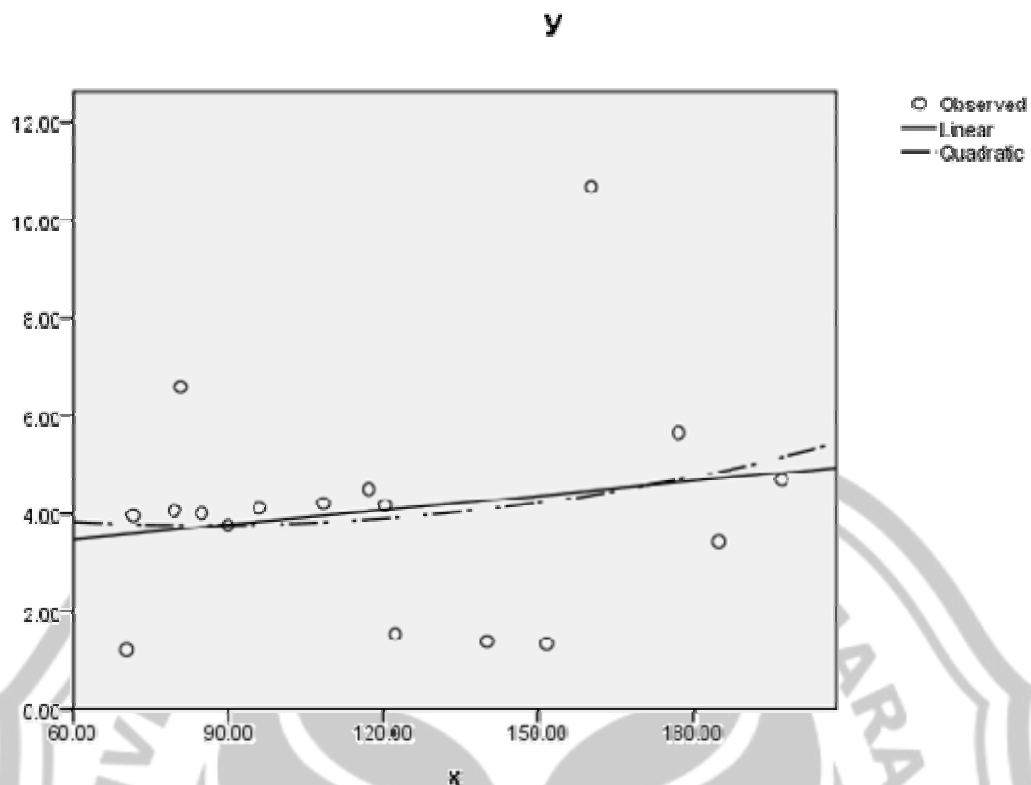
**Coefficients**

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X	-.019	.112	-.342	-.170	.868
x ** 2	.000	.000	.529	.262	.797
(Constant)	4.568	6.727		.679	.508

**ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	3.131	2	1.566	.274	.764
Residual	79.900	14	5.707		
Total	83.031	16			

The independent variable is x.



#### Analisisnya:

- (1) Multiple R = koefisien korelasi pada tabel kuadratik. Diperoleh hasil dalam perhitungan SPSS sebesar 0,194 artinya hubungan kuadratik antara pendapatan perkapita dan tingkat kematian kasar penduduk negatif karena  $r = 0,194$  tidak mendekati 1.
- (2) Standart Error = kesalahan baku. Diperoleh hasil dalam perhitungan SPSS sebesar 2,314.
- (3) Signif F = R yang diperoleh apakah signifikan/dapat dipercaya atau tidak?. Dari pengujian ANOVA memperlihatkan  $F_{hitung}$  sebesar 0,274 dengan nilai Sig adalah 0,754. Pada tabel F dapat dicari

nilai  $F_{tabel}$  dengan  $v_1$  sebesar 1 dan  $v_2$  sebesar 14 sehingga diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 3,74. Dengan hasil tersebut, dimana nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari pada nilai  $F_{tabel}$  dan nilai Sig yang lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), maka kesimpulan yang bisa diambil adalah menerima  $H_0$  artinya model regresi non linear tidak kuadratik. Dengan demikian, model tidak efektif atau efisien dalam menganalisis pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian penduduk.

(4) Hasil persamaan regresi memperlihatkan nilai konstanta sebesar -0,019 dan koefisien slop persamaan adalah 0,000, sehingga bentuk persamaan regresinya dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\hat{Y} = 4,458 - 0,019X + 0,000X^2$$

Dimana:

Y adalah Tingkat Kematian Kasar

X adalah Jumlah Pendapatan Perkapita Penduduk.

#### 4.1.2.2.2.2 Ekponensial

Persamaan Regresinya adalah :  $\hat{Y} = ab^x$

Dimana:

$\hat{Y}$  = Nilai trend untuk periode tertentu.

$a$  = Nilai trend untuk  $X = 0$  atau nilai  $\hat{Y}$  pada periode tertentu.

$b$  = Bilangan yang menuntukan naik atau turunnya garis.

$c$  = Koefisien dari  $X^2$

$X$  = Kode periode tertentu.

### Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.113	.013	-.053	.613

The independent variable is x.

### ANOVA

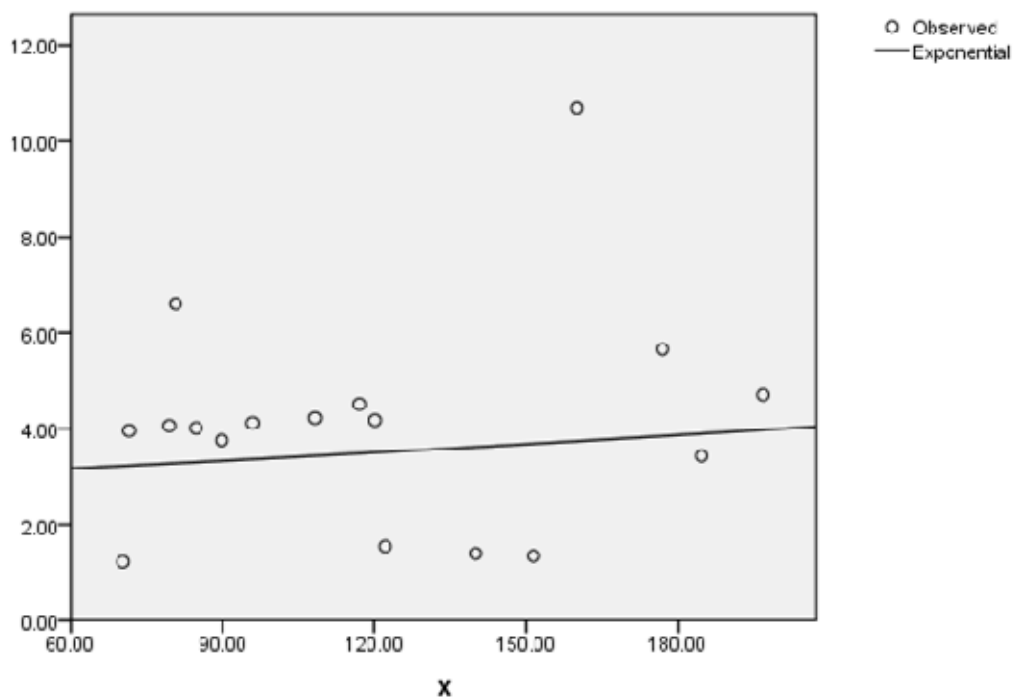
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.074	1	.074	.196	.665
Residual	5.640	15	.376		
Total	5.714	16			

The independent variable is x.

### Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X	.002	.004	.113	.442	.665
(Constant)	2.876	1.358		2.117	.051

The dependent variable is  $\ln(y)$ .



### Analisisnya :

- (1) Multiple R = koefisien korelasi pada tabel eksponensial. Diperoleh hasil dalam perhitungan SPSS sebesar 0,113 berarti hubungan



eksponensial antara pendapatan perkapita dan tingkat kematian kasar penduduk negatif karena  $r = 0,113$  tidak mendekati 1.

(2) Standart Error = kesalahan baku. Diperoleh hasil dalam perhitungan SPSS sebesar 0,613.

(3) Signif F = R yang diperoleh apakah signifikan/dapat dipercaya atau tidak?. Dari pengujian ANOVA memperlihatkan  $F_{hitung}$  sebesar 0,196 dengan nilai Sig adalah 0,665. Pada tabel F dapat dicari nilai  $F_{tabel}$  dengan  $v_1$  sebesar 1 dan  $v_2$  sebesar 15 sehingga diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 4,54. Dengan hasil tersebut, dimana nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari pada nilai  $F_{tabel}$  dan nilai Sig yang lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), maka kesimpulan yang bisa diambil adalah menerima  $H_0$  artinya model regresi non linear tidak eksponensial. Dengan demikian, model tidak efektif atau efisien dalam menganalisis pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian penduduk.

(4) Hasil persamaan regresi memperlihatkan nilai konstanta sebesar 0,002, sehingga bentuk persamaan regresinya dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\hat{Y} = 2,876.0,002^X$$

Dimana:

Y adalah Tingkat Kematian Kasar

X adalah Jumlah Pendapatan Perkapita Penduduk.

## 4.1.2.2.2.3 Logistik

Persamaan Regresinya adalah :  $\hat{Y} = \frac{1}{ab^x + c}$

Dimana:

$\hat{Y}$  = Nilai trend untuk periode tertentu.

$a$  = Nilai trend untuk  $X = 0$  atau nilai  $\hat{Y}$  pada periode tertentu.

$b$  = Bilangan yang menuntukan naik atau turunnya garis.

$c$  = Koefisien dari  $X^2$

$X$  = Kode periode tertentu.

**Model Summary**

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.174	.030	-.034	1.031

The independent variable is x.

**ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.498	1	.498	.468	.504
Residual	15.948	15	1.063		
Total	16.446	16			

**ANOVA**

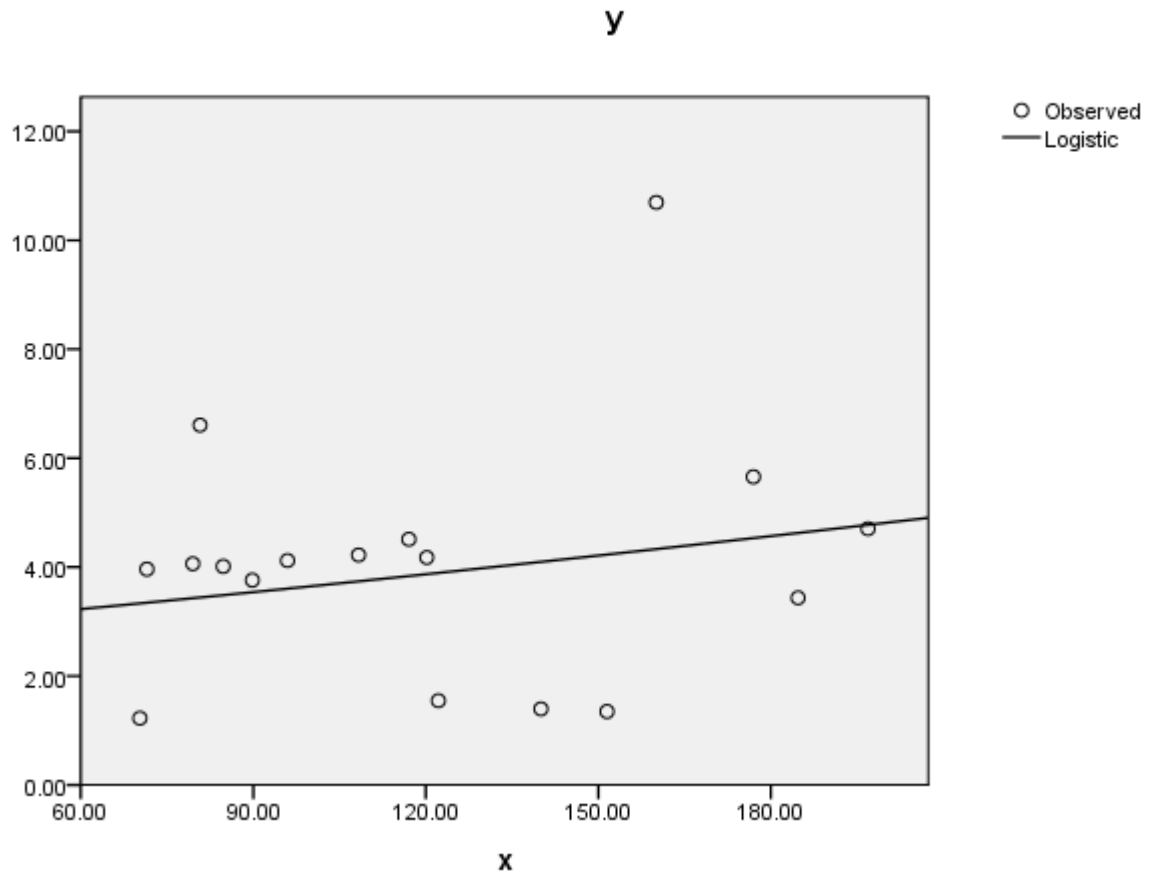
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.498	1	.498	.468	.504
Residual	15.948	15	1.063		

The independent variable is x.

**Coefficients**

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
x	.996	.006	.840	160.019	.000
(Constant)	.293	.232		1.259	.227

The dependent variable is  $\ln(1/y - 1/12,000)$ .



**Analisisnya :**

- (1) Multiple R = koefisien korelasi pada tabel logistik. Diperoleh hasil dalam perhitungan SPSS sebesar 0,174 berarti hubungan logistik antara pendapatan perkapita dan tingkat kematian kasar penduduk negatif karena  $r = 0,174$  tidak mendekati 1.
- (2) Standart Error = kesalahan baku. Diperoleh hasil dalam perhitungan SPSS sebesar 1,031.
- (3) Signif F = R yang diperoleh apakah signifikan/dapat dipercaya atau tidak?. Dari pengujian ANOVA memperlihatkan  $F_{hitung}$  sebesar

0,468 dengan nilai Sig adalah 0,504. Pada tabel F dapat dicari nilai  $F_{tabel}$  dengan  $v_1$  sebesar 1 dan  $v_2$  sebesar 15 sehingga diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 4,54. Dengan hasil tersebut, dimana nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari pada nilai  $F_{tabel}$  dan nilai Sig yang lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), maka kesimpulan yang bisa diambil adalah menerima  $H_0$  artinya model regresi non linear tidak logistik. Dengan demikian, model tidak efektif atau efisien dalam menganalisis pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian penduduk.

(4) Hasil persamaan regresi memperlihatkan nilai konstanta sebesar 0,996, sehingga bentuk persamaan regresinya dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\hat{Y} = \frac{1}{0,293 \cdot 0,996^x + 12}$$

Dimana:

Y adalah Tingkat Kematian Kasar

X adalah Jumlah Pendapatan Perkapita Penduduk.

## 4.2 Pembahasan

Berdasarkan analisis regresi linier sederhana pada SPSS 15.0 antara jumlah pendapatan perkapita penduduk (X) dengan tingkat kematian kasar (Y) diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0,512 dengan nilai Sig adalah 0,485. Pada

tabel F dapat dicari nilai  $F_{tabel}$  dengan  $v_1$  sebesar 1 dan  $v_2$  sebesar 15 sehingga diperoleh nilai  $F_{tabel}$  sebesar 4,54 maka  $H_0$  diterima. Artinya persamaan regresi tidak linear. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi tidak dapat dipakai untuk memprediksi tingkat kematian kasar dan harus diuji dengan model regresi non linear yang paling cocok.

Setelah dianalisis dengan menggunakan model non linear maka diperoleh :

1. Model Kuadratik, diperoleh nilai Sig adalah 0,754.
2. Model Eksponensial, diperoleh nilai Sig adalah 0,665
3. Model Logistik, diperoleh nilai Sig adalah 0,504.

Ketiga model yang saya amati ternyata memiliki tingkat nilai Sig yang lebih dari  $\alpha$  (0,05), maka dapat disimpulkan adalah menerima  $H_0$  artinya ketiga model regresi non linear yang saya amati yaitu: (1) model kuadratik, (2) model eksponensial, dan (3) model logistik. tidak dapat dipakai untuk memprediksi tingkat kematian kasar dan harus diuji dengan model regresi non linear yang lainnya seperti: (1) model kubik, (2) model geometrik, (3) model gompertz, dan (4) model hiperbola sehingga didapat model yang paling cocok untuk memprediksi tingkat kematian kasar.

Bawasannya bahwa jumlah pendapatan perkapita penduduk sedikit mempengaruhi besarnya tingkat kematian kasar tetapi untuk mensejahterkan masyarakat pemerintah tidak salahnya meningkatkan besarnya jumlah pendapatan perkapita penduduk misalnya dengan adanya program pembukaan lapangan pekerjaan baru di daerah-daerah. Pada umumnya masyarakat sangat membutuhkan pekerjaan yang layak untuk

mensejahterakan kebutuhan keluarga sehari-hari. Untuk itu pemerintah daerah setempat di kabupaten Brebes perlu membantu diadakannya program tersebut sehingga dapat mengurangi tingkat kematian dengan terciptanya suatu kesejahteraan rakyat di kabupaten Brebes.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Dari hasil kegiatan dan pembahasan, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Regresi yang digunakan yaitu regresi linear dan regresi non linear. Regresi non linear antara lain: (1) Regresi non linear Parabola/Kuadratik, (2) Regresi non linear Eksponensial dan (3) Regresi non linear Logistik. Ketiga model tersebut ternyata memiliki tingkat nilai Sig yang lebih dari  $\alpha$  (0,05), maka dapat disimpulkan adalah menerima  $H_0$  artinya tidak signifikan atau tidak dapat dipakai untuk memprediksi tingkat kematian kasar dan harus diuji dengan model regresi non linear yang lainnya.
- (2) Tidak ada pengaruh yang signifikan antara jumlah pendapatan perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar di kabupaten Brebes pada tahun 2008.
- (3) Jumlah pendapatan perkapita penduduk memberikan pengaruh terhadap tingkat kematian kasar di kabupaten Brebes tahun 2008 sebesar 3,3 %. Hal ini berarti bahwa jumlah pendapatan perkapita penduduk memberikan pengaruh/kontribusi terhadap tingkat kematian kasar (CDR) sebesar 3,3 %.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan simpulan, saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kabupaten Brebes dalam usaha meningkatkan kesejahteraan rakyat adalah sebagai berikut.



- (1) Perlu diadakan analisis kembali dengan menggunakan metode-metode yang lain sehingga di dapat pengaruh yang signifikan antara pendapat perkapita penduduk terhadap tingkat kematian kasar.
- (2) Dari ketiga analisis yang saya amati tidak ada pengaruh yang signifikan sehingga pemerintah tidak salahnya meningkatkan kesejahteraan masyarakat, Pemerintah Kabupaten Brebes perlu mengambil langkah-langkah untuk menangani masalah tingkat kematian, salah satunya dengan membuka lapangan pekerjaan baru.



## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2009. *Brebes Dalam Angka 2008*. Brebes: BPS Brebes.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2009. *Registrasi Penduduk Kabupaten Brebes Tahun 2008*. Brebes: BPS Brebes.
- Munir, Rozy. 1982. *Teknik Demografi*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- Razake, Abdul Aziz. 1988. *Pengantar Kependudukan dan Lingkungan Hidup*. Jakarta : FKIP Universitas Haluoleo.
- Santosa, Prabayu Budi. 2005. *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel & SPSS*. Yogyakarta : Andi.
- Sembiring. 1985. *Demografi*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sembiring. 1995. *Analisis Regresi*. Bandung: ITB.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Jakarta: PT. Pustaka LP3ES.
- Sumodiningrat, Gunawan. 1993. *Ekonometrika Pengantar*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Trihendradi, Cornelius. 2004. *Memecahkan Kasus Statistik dengan SPSS 12.0 for windows*. Yogyakarta: Andi.
- Universitas Negeri Semarang (UNNES). *Panduan Penulisan Karya Ilmiah 2008*. Semarang: UNNES Semarang.
- Wirosuhardjo, H. 1985. *Kamus Istilah Demografi*. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa.

## Lampiran 8

### Hasil output Regresi Sederhana menggunakan SPSS 15.0

```

NPAR TEST
  /CHISQUARE=y
  /EXPECTED=EQUAL

  /MISSING ANALYSIS.

REGRESSION
  /MISSING LISTWISE
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
  /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
  /NOORIGIN
  /DEPENDENT y

  /METHOD=ENTER x.

* Curve Estimation.
TSET NEWVAR=NONE.
CURVEFIT
  /VARIABLES=y WITH x
  /CONSTANT
  /MODEL=QUADRATIC EXPONENTIAL LGSTIC
  /UPPERBOUND=12
  /PRINT ANOVA

  /PLOT FIT.
  
```

## Curve Fit

### Notes

Output Created		22-Jan-2010 20:48:06
Comments		
Input	Data	G:\data.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	17
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Cases with a missing value in any variable are not used in the analysis.

Syntax		CURVEFIT /VARIABLES=y WITH x /CONSTANT /MODEL=QUADRATIC EXPONENTIAL LGSTIC /UPPERBOUND=12 /PRINT ANOVA /PLOT FIT.	
Resources	Processor Time		00:00:00.328
	Elapsed Time		00:00:00.338
Use	From	First observation	
	To	Last observation	
Predict	From	First Observation following the use period	
	To	Last observation	
Time Series Settings (TSET)	Amount of Output	PRINT = DEFAULT	
	Saving New Variables	NEWVAR = NONE	
	Maximum Number of Lags in Autocorrelation or Partial Autocorrelation Plots	MXAUTO = 16	
	Maximum Number of Lags Per Cross-Correlation Plots	MXCROSS = 7	
	Maximum Number of New Variables Generated Per Procedure	MXNEWVAR = 60	
	Maximum Number of New Cases Per Procedure	MXPREDICT = 1000	
	Treatment of User-Missing Values	MISSING = EXCLUDE	
	Confidence Interval Percentage Value	CIN = 95	
	Tolerance for Entering Variables in Regression Equations	TOLER = ,0001	
	Maximum Iterative Parameter Change	CNVERGE = ,001	

Method of Calculating Std. Errors for Autocorrelations	ACFSE = IND
Length of Seasonal Period	Unspecified
Variable Whose Values Label Observations in Plots	Unspecified
Equations Include	CONSTANT



[DataSet1] G:\data.sav

**Model Description**

Model Name		MOD_1
Dependent Variable	1	y
Equation	1	Quadratic
	2	Exponential <sup>a</sup>
	3	Logistic <sup>a,b</sup>
Independent Variable		x
Constant		Included
Variable Whose Values Label Observations in Plots		Unspecified
Tolerance for Entering Terms in Equations		.0001

a. The model requires all non-missing values to be positive.

b. For all dependent variables, the theoretical upper bound is set to 12.

**Case Processing Summary**

	N
Total Cases	17
Excluded Cases <sup>a</sup>	0
Forecasted Cases	0
Newly Created Cases	0

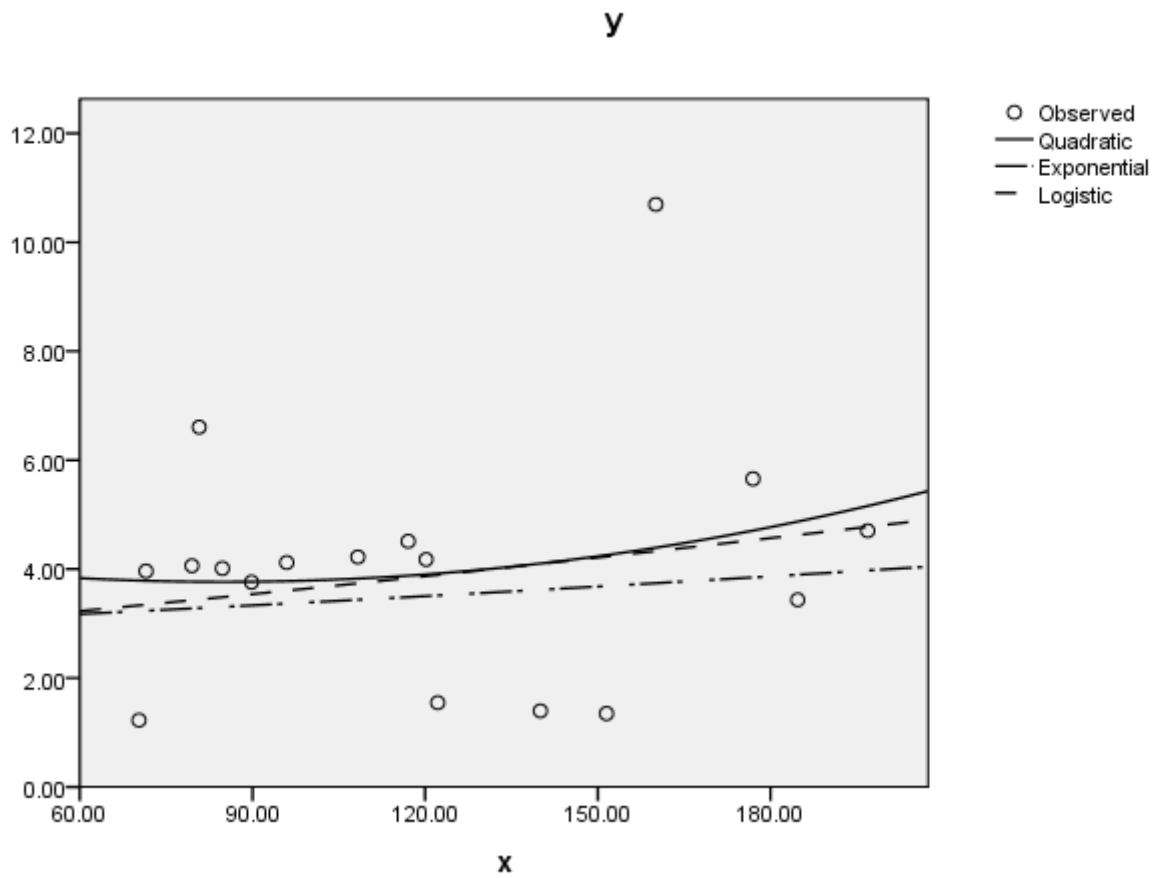
a. Cases with a missing value in any variable are excluded from the analysis.

**Variable Processing Summary**

	Variables	
	Dependent	Independent
	y	x
Number of Positive Values	17	17
Number of Zeros	0	0
Number of Negative Values	0	0

Number of Missing Values	User-Missing	0	0
	System-Missing	0	0

y



## Logistic

**Model Summary**

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.174	.030	-.034	1.031

The independent variable is x.

**ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.498	1	.498	.468	.504
Residual	15.948	15	1.063		
Total	16.446	16			

The independent variable is x.

**Coefficients**

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
x	.996	.006	.840	160.019	.000
(Constant)	.293	.232		1.259	.227

The dependent variable is  $\ln(1/y - 1/12,000)$ .

## Exponential

**Model Summary**

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.113	.013	-.053	.613

The independent variable is x.



## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.074	1	.074	.196	.665
Residual	5.640	15	.376		
Total	5.714	16			

The independent variable is x.

## Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
x	.002	.004	.113	.442	.665
(Constant)	2.876	1.358		2.117	.051

The dependent variable is  $\ln(y)$ .

## Quadratic

**Model Summary**

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.194	.038	-.100	2.389

The independent variable is x.

**ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	3.131	2	1.566	.274	.764
Residual	79.900	14	5.707		
Total	83.031	16			

The independent variable is x.

**Coefficients**

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
x	-.019	.112	-.342	-.170	.868
x ** 2	.000	.000	.529	.262	.797
(Constant)	4.568	6.727		.679	.508

## Regression

**Notes**

Output Created	22-Jan-2010 20:47:20	
Comments		
Input	Data	G:\data.sav
	Active Dataset	DataSet1

	Filter	<none>	
	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data File		17
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.	
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any variable used.	
Syntax		REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT y /METHOD=ENTER x.	
Resources	Processor Time		00:00:00.046
	Elapsed Time		00:00:00.036
	Memory Required		1348 bytes
	Additional Memory Required for Residual Plots		0 bytes

[DataSet1] G:\data.sav

#### Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	x <sup>a</sup>		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: y

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.182 <sup>a</sup>	.033	-.031	2.31360

a. Predictors: (Constant), x

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.740	1	2.740	.512	.485 <sup>a</sup>
	Residual	80.291	15	5.353		
	Total	83.031	16			

a. Predictors: (Constant), x

b. Dependent Variable: y

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.874	1.782		1.613	.128
	x	.010	.014	.182	.716	.485

a. Dependent Variable: y

#### NPar Tests

#### Notes

Output Created		22-Jan-2010 20:47:09
Comments		
Input	Data	G:\data.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>

	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data File		17
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.	
	Cases Used	Statistics for each test are based on all cases with valid data for the variable(s) used in that test.	
Syntax		NPAR TEST /CHISQUARE=y /EXPECTED=EQUAL /MISSING ANALYSIS.	
Resources	Processor Time <sup>a</sup>		00:00:00.031
	Elapsed Time		00:00:00.016
	Number of Cases Allowed		196608

a. Based on availability of workspace memory.

[DataSet1] G:\data.sav



## Chi-Square Test

Test Statistics

	y
Chi-Square	.000 <sup>a</sup>
df	16
Asymp. Sig.	1.000

a. 17 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,0.

## Frequencies

	y		
	Observed N	Expected N	Residual
1.22465469787642	1	1.0	.0
1.34717705172343	1	1.0	.0
1.39592791478552	1	1.0	.0
1.54732510288066	1	1.0	.0
3.43443058136448	1	1.0	.0
3.7598534786713	1	1.0	.0
3.9622908077422	1	1.0	.0
4.01263943350973	1	1.0	.0
4.06176161956498	1	1.0	.0
4.1192692175112	1	1.0	.0
4.17696517037053	1	1.0	.0
4.22187202085644	1	1.0	.0
4.51018734624361	1	1.0	.0
4.7036355920215	1	1.0	.0
5.65797838525111	1	1.0	.0
6.60618849754534	1	1.0	.0

10.696417275289	1	1.0	.0
Total	17		

