

# PEMAKAIAN SOFTWARE MICROSTAT DALAM ANALISIS REGRESI

OLEH  
DRS. S. SARAGIH, M Pd

## A. PENDAHULUAN

Sejalan dengan perkembangan IPTEK, komputer pada saat ini merupakan alat bantu yang dapat memberikan kemudahan di berbagai bidang, baik di bidang ekonomi, sosial, teknik maupun pada bidang-bidang yang lain. Pemakaian komputer khususnya Personal Computer (PC), selalu meningkat dari waktu ke waktu, baik itu di instansi-instansi maupun di rumah tangga.

Komputer sebagai suatu perangkat keras (hardware) tidak dapat melakukan kegiatan apa-apa jika tidak ada program yang mengendalikannya. Program-program itu disebut sebagai Software (perangkat lunak). Sebagaimana hardware, software pun sudah berkembang pesat, baik untuk software bidang ekonomi, statistik, teknik dan lain sebagainya. Untuk statistik, seorang peneliti dapat memilih salah satu program yang tersedia antara lain : SAS, SPSS, Microstat, BMDP, Minitab, dan lain sebagainya. Dari berbagai paket program tersebut di atas microstat adalah salah satu paket program yang sangat populer dan mudah dilakukan, serta dapat memberikan informasi yang cukup lengkap.

Microstat merupakan salah satu paket program untuk mengolah data-data statistika, yang berisikan antara lain analisis data secara deskriptif dan inferensial, serta statistik non parametrik.

Tulisan ini akan mencoba membahas bagaimana pemanfaatan program microstat dalam membantu pengolahan analisis data penelitian, khususnya dalam hal analisis regresi multipel.

## B. RUMUSAN MASALAH

Kemajuan IPTEK yang demikian pesatnya merupakan motivasi kita sebagai masyarakat ilmiah untuk selalu belajar dalam mengantisipasi perkembangan dunia pendidikan. Program Microstat merupakan paket program yang sangat bermanfaat untuk para peneliti, dosen, mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya ataupun orang yang berminat mengolah data secara kuantitatif. Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah yang akan diuraikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah langkah-langkah menggunakan program microstat untuk analisis regresi multifel.
2. Bagaimanakah menganalisis hasil print out tentang analisis regresi multifel.

### C. PEMBAHASAN

1. langkah-langkah penggunaan program microstat dalam analisis regresi multipel.

Setelah pada layar monitor tampil tanda A>, kemudian ganti disket DOS dengan disket program Microstat pada drive A, sedangkan pada drive B masukkan disket kerja, selanjutnya ketiklah kata microstat, lalu <Enter>. Bentuk tampilannya adalah sebagai berikut:

A>MICROSTAT <ENTER>

Pada layar monitor akan tampil "MENU UTAMA" seperti berikut

```
-----MICROSTAT-----
                Copyringt (c) 1984 by Ecosoft, Inc.
```

#### OPTIONS :

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| A. Data Management Subsystem | I. Time Series Analisis         |
| B. Descriptive Statistics    | J. Nonparametric Statistics     |
| C. Frequency Distributions   | K. Crosstab/Chi-Square Tests    |
| D. Hypothesis Tests : Mean   | L. Permutations/Combinations    |
| E. Analysis Of Variance      | M. Probability Distributions    |
| F. Scatterplot               | N. Hypothesis Tesis:Proportions |
| G. Corelation Matrix         | O. Identification/Installation  |
| H. Regression Analysis       | P. Terminate                    |

ENTER : OPTION :

Pilihan terhadap menu utama dapat dilakukan terhadap option A sampai dengan P. Untuk menjalankan setiap menu dapat dilakukan dengan hanya menekan huruf pilihan saja, misalnya F (Scatterplot). Namun pada awal kita memulai memasukkan data kita harus menekan tombol "A" (DATA MANAGEMENT SUBSYSTEM).

Data management subsystem merupakan suatu menu yang dipakai untuk merekam data yang akan dianalisis dengan alat analisis statistik yang ada dalam Microstat, Setelah menekan tombol "A" maka pada layar monitor akan tampil instruksi-instruksi pilihan sebagai berikut :

-----DATA MANAGEMENT SUBSYSTEM-----

DATA FILE OPTIONS :

- A. Enter Data
- B. List Data
- C. Edit Data
- D. Rename File/Edit Header
- E. File Directory
- F. Destroy Files
- G. Recode/Transforms/Select
- H. Delete Cases
- I. Vertical Augment
- J. Sort
- K. Rank-Order
- L. Lag Transformations
- M. Read/Write External Files
- N. Transpose File
- O. Terminate

ENTER : OPTION :

Untuk memulai perekaman data pilihan pada menu management subsystem adalah dengan menekan optiaon "A" (Enter Data) kemudian pada layar monitor akan tampil instruksi-instruksi sebagai berikut :

-----DATA MANAGEMENT SUBSYSTEM-----

A. ENTER DATA.

- OPTIONS :
- A. START NEW FILE
  - B. ADD DATA EXISITING FILE
  - C. INSERT CASE (S) INTO EXISITING FILE
  - D. TERMINATE

ENTER : OPTION :

Karena kita baru memulai memasukkan data maka pilihan option adalah pada "A" (Start new file). Start new file ini berfungsi untuk memasukkan/merekam data baru pada file baru. Karena file itu baru maka komputer akan meminta nama dari file tersebut. Jangan memberikan nama file yang sama untuk rekaman yang berbeda karena hal ini akan mengakibatkan hilangnya file yang lama. Pemberian nama file bertujuan agar pemakai dapat selalu berkomunikasi dengan file tersebut. Bentuk tampilannya adalah sebagai berikut :

ENTER : FILE NAME :

Pengisian nama file (berkas) di atas tidak boleh lebih 8 karakter misalnya LATIHAN, kemudian tekan <Enter>, kemudian pada layar monitor akan muncul instruksi sebagai berikut:

ENTER : FILE LABEL :

Pada perintah ini diisikan label (nama judul) untuk rekaman data (tidak diberi labelpun tidak apa-apa). Banyaknya karakter tidak boleh lebih dari garis yang disediakan. Misalnya kita akan beri label "REKAMAN DATA INDUK" maka bentuk tampilannya adalah:  
ENTER : FILE LABEL : REKAMAN DATA INDUK



Setelah di tekan tombol <nter> maka akan muncul pada layar moitor seperti berikut ini :

ENTER : NUMBER OF VARIABLE :

Perintah ini diisi dengan banyaknya variabel dari data yang akan kita analisis, misalnya 4, maka ketiklah angka 4, lalu <ENTER>. Selanjutnya pada layar akan muncul instruksi berikut :

ENTER : NAME FOR VARIABLE 1 :

Perintah ini diisikan dengan nama variabel pertama misalnya X1, <Enter>, x2, <Enter>, x3, dan Y <Enter>. Setelah keempat nama variabel tersebut lengkap diisikan maka akan muncul pada layar monitor instruksi berikut :

NAMES OK (Y,N)

Jika nama-nama tersebut telah sesuai maka tekanlah tombol Y, dan jika belum tekanlah tombol N dan selanjutnya pada layar monitor kembali menanyakan nama nama variabel dari awal (variabel pertama). Jika telah sesuai, maka pada layar akan muncul perintah PRESS ANY KEY TO CONTINUE yang berarti menekan sembarang huruf.

Selanjutnya pada layar monitor akan muncul instruksi instruksi sebagai berikut :

INPUT CHARACTER SUMMARY (SEE MANUAL FOR DETAILS)

CHARACTER (S)	RESULT
B	BACK-UP ONE ENTRY
R	RESTART AT BEGINING OF CASE
=	ENTERS CASE NUMBER
, OR SPACE	ENTERS VALUE FOR PREVIOUS CASE
.	ENTERS MISSING DATA CODE
RETURN	ENTERS 0 OR PREVIOUSLY ENTERED DATA
END	TERMINATES DATA INPUT
OTHER	ENTERS A NUMBER IF VALID, ELSE ERROR MESSAGE

PRESS ANY KEY TO CONTINUE.

Informasi di atas merupakan keterangan singkat tentang proses perekaman data. Perlu untuk diketahui antara lain :

Tombol B itu berarti komputer akan kembali mengulang penulisan

tombol R berarti komputer akan kembali pada urutan nomor kasus sebelumnya ( misal pada nomor kasus 9 kita tekan tombol R maka komputer akan kembali pada nomor kasus 8 yang dimulai dari variabel pertama ).

Tombol = berarti komputer akan menulis data yang sesuai dengan nomor kasus. Tombol (,) komputer akan menuliskan data yang sesuai dengan data pada nomor kasus sebelumnya. Tombol (.) komputer akan menuliskan data Missing yang berarti data tersebut kosong, bukan Nol. Tombol Return atau <Enter> komputer akan menuliskan data dengan angka 0 (Nol).

Sedangkan Tombol End komputer akan mengakhiri perekaman data.

Setelah sembarang tombol ditekan maka pada layar monitor akan muncul instruksi-instruksi sebagai berikut :

ENTER DATA AS PROMPTED OR  
( 'E' TO STOP, 'R' TO RE-ENTER A CASE, ;B; TO RE-ENTER A NUMBER) 1, 1, X1 :

Perintah di atas mengisyaratkan untuk mengisi data pertama untuk variabel pertama, misalnya kita isikan 3 <Enter> maka akan ditampilkan pada layar monitor sebagai berikut :

1, 1, X1 : 3

1, 2, X2 :

Kemudian isikan data pertama untuk variabel kedua, misalnya kita isikan 6 <Enter> maka akan ditampilkan pada layar monitor sebagai berikut :

1, 1, X1 : 3

1, 2, X2 : 6

1, 3, X3 :

Isikan kembali data pertama untuk variabel ketiga, misalnya kita isikan 1 <Enter> maka pada layar monitor akan muncul tampilan sebagai berikut

1, 1, X1 : 3

1, 2, X2 : 6

1, 3, X3 : 1

1, 4, Y :

Selanjutnya untuk variabel keempat diisikan 5 <Enter> maka pada layar monitor akan muncul kembali perintah seperti semula.

1, 1, X1 : 3

1, 2, X2 : 6

1, 3, X3 : 1

1, 4, Y : 5

Dengan cara yang sama dilakukan sampai semua data telah dimasukkan. Sebagai contoh kita ambil data sebagai berikut:

No.	X1	X2	X3	Y
1.	3	6	1	5
2.	5	6	2	12
3.	5	6	2	10
4.	4	7	1	8
5.	3	2	4	2
6.	4	1	5	5
7.	6	7	4	15
8.	9	4	3	20
9.	8	3	2	17
10.	5	5	1	10

Setelah ke 10 data dimasukkan maka pada data ke 11 isikanlah dengan huruf E (End) kemudian tekan <Enter>. Hal ini berarti pengisian data telah selesai. Komputer kemudian memberikan informasi bahwa perekaman data telah selesai dilakukan dan kita diminta untuk menekan sembarang tombol untuk kembali pada menu DMS (DATA MANAGEMENT SUBSYSTEM). Dengan demikian proses perekaman data (data entry) sudah selesai dilakukan dan disket pada drive B akan berisi file (berkas) baru dengan nama LATIHAN 1.MSD (\*\*)

Menu analisis regresi (REGRESSION ANALISIS ini dapat diaktifkan melalui menu utama (Menu Microstat) dengan memilih option pilihan H (REGRESSION ANALYSIS).

Setelah menekan tombol H pada menu utama (Menu Microstat) maka komputer akan menampilkan menu analisis regresi. Beberapa instruksi yang akan ditampilkan antara lain : nama file, banyaknya data yang akan dianalisis, semua data atautkah sebagian data. Bentuk tampilannya adalah sebagai berikut:

OPTIONS: A. INPUT ALL CASES  
B. INPUT SUBSET OF CASES

ENTER; OPTION :

Tekan tombol A yaitu semua kasus, selanjutnya komputer akan menanyakan apakah semua variabel atau sebagian variabel yang akan dianalisis. Bentuk tampilannya adalah sebagai berikut:

OPTIONS: A. INPUT ALL VARIABLES  
B. INPUTSUBSET OF FARIABLES

ENTER: OPTION:

Jika sebagian variabel yang akan dianalisis (tekan tombol B) maka berikutnya komputer akan menanyakan variabel mana saja yang akan dianalisis. Selanjutnya tuliskan indeks variabel yang akan menjadi variabel tak bebas, bentuk tampilannya adalah sebagai berikut :

ENTER :VARIABLE NUMBER OF DEPENDENT VARIABLE:

Selanjutnya komputer akan menanyakan judul dari hasil analisis tersebut ( jika tidak ingin menuliskan judulnya tekan tombol <Enter> ) Kemudian pada layar monitor akan ditampilkan perintah untuk jumlah variabel bebas, bentuk tampilannya adalah sebagai berikut:

ENTER: NUMBER OF PREDICTOR VARIABLES:

Perintah selanjutnya adalah menuliskan nomor indeks dari variabel bebas tersebut. Selanjutnya pada layar monitor akan ditampilkan pilihan apakah Full Model Regression atau Stepwise Regression yang akan digunakan, untuk itu pilihan pada Full Model Regression lalu <Enter>, komputer akan menanyakan apakah akan menghitung Residual (CACULATE RESIDUALS (N,Y)) ?, tekan tombol N lalu <Enter>. Selajutnya komputer akan menanyakan berapa jumlah desimal yang akan digunakan, bentuk tampilannya adalah sebagai berikut :

ENTER: NUMBER OF DECIMAL PLACES TO BE DISPLAYED FOR  
COEFFICIENTS (VALID RANGE = 0 TO 9 :DEFAULT  
VALUE = 4) :

Setelah menekan untuk banyaknya angka desimal yang digunakan lalu <Enter>, kemudian komputer akan menampilkan perintah untuk mencetak. Tekan tombol A jika kita ingin mencetak pada layar monitor, sedangkan tombol C untuk mencetak pada kertas printer. Selanjutnya komputer akan menghitung dan akan ditampilkan hasil analisis seperti bentuk pada tampilan berikut :

-----REGRESSION ANALYSYS-----  
HEADER DATA FOR: B: LATIHAN LABEL:  
NUMBER OF CASE: 10 NUMBER OF VARIABLES: 4

INDEK	NAME	MEAN	STD.DEV.
1.	X1	5.2000	1.9889
2.	X2	4.7000	2.1108
3.	X3	2.5000	1.4337
DEP.VAR:	Y	10.4000	5.7198

PRESS ANY KEY TO CONTINUE

Selanjutnya dengan menekan sebarang tombol maka komputer akan menampilkan hasil seperti bentuk tampilan berikut :

DEPENDENT VARIABLE: Y

VAR.REGRESSION COEFF. STD.ERROR T(DF=6) PROB.PARTIAL R<sup>2</sup>

X1 2.7832 .1225 22.7200 .0000 .9885

X2 .7983 .1450 5.5070 .0015 .8348

X3 .2372 .2134 1.1110 .30896 .1707

CONSTANT -8.4172

STD.ERROR OF EST. = .7302

ADJUSTED R SQUARED = .9837

R SQUARED = .9891

MULTIPLE R = .9946

PRESS ANY KEY TO CONTINUE

Tekan sebarang tombol selanjutnya komputer akan menampilkan hasil seperti bentuk tampilan berikut:

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB
--------	----------------	-----	-------------	---------	------

REGRESSION	291.2006	3	97.0669	182.036	2.79E-06
------------	----------	---	---------	---------	----------

RESIDUAL	3.1994	6	.5332		
----------	--------	---	-------	--	--

PRESS ANY KEY TO CONTINUE

## 2. Analisis hasil Print out dari Regresi Multipel

Secara keseluruhan hasil perhitungan di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

Mean dan Standard Deviasi untuk variabel X1 adalah 5.2000 dan 1,9889 demikian juga untuk variabel yang lain dapat dilihat dari hasil di atas. Sedangkan persamaan regresi multipel Y atas X1, X2, dan X3 adalah  $Y = 2.7832 X_1 + 0.7983 X_2 + 0.2372 X_3 - 8.4172$ . Uji signifikansi keberartian regresi dapat dilihat pada rangkuman Anava dengan nilai F sebesar 182,036 dengan probabilitas sebesar  $p = 0,00000279$  yang berarti secara bersama-sama ketiga variabel bebas tersebut berpengaruh terhadap variabel terikat (Y).

Persamaan regresi di atas menunjukkan:

- Y akan berubah sebesar 2,7832 satuan jika berubah sebesar 1 satuan dengan menganggap X2, X3 tetap.
- Y akan berubah sebesar 0,7983 satuan jika X2 berubah sebesar 1 satuan dengan menganggap X1, X3 tetap.

- b. Y akan berubah sebesar 0,7983 satuan jika X2 berubah sebesar 1 satuan dengan menganggap X1, X3 tetap.
- c. Y akan berubah sebesar 0,2372 satuan jika X3 berubah sebesar 1 satuan dengan menganggap X1, X2 tetap.

Uji linieritas tidak dilakukan karena dalam hal ini hubungan di asumsikan linier (semua variabel bebas berpangkat satu). (Sudjana,1983).

Sedangkan uji keberartian setiap koefisien regresi ( $b_1, b_2, b_3$ ), kriteria signifikan adalah sebagai berikut: Koefisien regresi signifikan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  (Tingkat signifikan yang ditetapkan).

Dengan mengambil taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 1\%$  maka nilai  $t_{b1} = 22,72$  dengan  $p = 0,0000$ ;  $t_{b2} = 5,506$  dengan  $p = 0,0015$ ; dan  $t_{b3} = 1,112$  dengan  $p = 0,30896$  dapat disimpulkan bahwa variabel X1, dan X2 signifikan sebagai variabel bebas untuk variabel Y, sedangkan variabel X3 merupakan variabel yang tidak signifikan sebagai variabel bebas untuk variabel Y (variabel X3 dapat dibuang).

Dari harga  $R^2 = 0,9837$  (ADJUSTED R SQUARED) dapat dikatakan bahwa 98,37% variasi variabel Y dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel X1, X2, dan X3, pengujian ini signifikan dengan nilai F sebesar 182,036 dengan  $p = 0,0002796$

Selanjutnya dari koefisien korelasi parsial diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Hubungan antara variabel bebas X1 terhadap variabel terikat Y dengan menganggap variabel bebas X2 dan X3 konstan adalah signifikan dengan  $r^2_{1Y.23} = 0,9885$  dengan  $p = 0\%$
- b. Hubungan antara variabel bebas X2 terhadap variabel terikat Y dengan menganggap variabel bebas X1 dan X3 konstan adalah signifikan dengan  $r^2_{2Y.13} = 0,8348$  dengan  $p = 0,151\%$
- c. Hubungan antara variabel bebas X3 terhadap variabel terikat Y dengan menganggap variabel bebas X1 dan X2 konstan diperoleh besarnya  $r^2_{3Y.12} = 0,1707$  dengan  $p = 30,896\%$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa hubungan tersebut sangat rendah dan kurang meyakinkan sehingga variabel bebas X3 cenderung dianggap tidak mempunyai hubungan.

#### D. PENUTUP

Perkembangan IPTEK yang demikian pesatnya menjadikan kita sebagai masyarakat ilmiah harus selalu dapat mengantisipasi dan mengikuti kaju perkembangan tersebut. Komputer sebagai salah satu hasil IPTEK harus dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin. Program microstat yang merupakan salah satu program siap pakai untuk pengolahan data statistik sangat bermanfaat untuk mempermudah perhitungan dengan cepat dan tepat serta dapat memberikan informasi yang akurat.

oooooooo00000000oooooooo

#### DAFTAR PUSTAKA

Mustafa Zainal, *Panduan Untuk mengolah data Statistik*.  
Yogyakarta, 1990.

Nur Muhammad, *Analisis Regresi*, IKIP Surabaya, Surabaya, 1992.

Sudjana, *Teknik analisis regresi dan korelasi*, Tarsito Bandung,  
Bandung, 1983.

oooooooo00000000oooooooo