



*Penulis:*

Ratna Jatnika •

Mustofa Haffas •

Ahmad Gimmy Prathama •

Fitriani Yustikasari Lubis •

# **BELAJAR ANALISIS KORELASI DENGAN UNPAD SAS ONLINE**

PENERBIT:



# **Belajar Analisis Korelasi dengan UNPAD SAS Online**



# **Belajar Analisis Korelasi dengan UNPAD SAS Online**

Ratna Jatnika, Dr. M.T.  
Mustofa Haffas, S.H. M.Kom.  
Ahmad Gimmy Prathama, Dr. M.Si.  
Fitriani Yustikasari Lubis, Dr. M.Psi.



Copyright @2022  
Ratna Jatnika, Mustofa Haffas, Ahmad Gimmy Prathama, Fitriani  
Yustikasari Lubis

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.  
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian  
atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Cetakan 1, Agustus 2022  
Diterbitkan oleh Unpad Press  
Grha Kandaga, Perpustakaan Unpad Lt 1  
Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Bandung 45363  
e-mail : [press@unpad.ac.id](mailto:press@unpad.ac.id) / [pressunpad@gmail.com](mailto:pressunpad@gmail.com)  
Tlp. 022-84288806 psw 3806  
<http://press.unpad.ac.id>  
Anggota IKAPI dan APPTI

Editor Ahli: Erna Maulina, Elly Rasmikayati  
Editor Bahasa:  
Perancang Sampul: Didin M. Setiawan

Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Ratna Jatnika, Mustofa Haffas, Ahmad Gimmy Prathama,  
Fitriani Yustikasari Lubis

Belajar Analisis Korelasi dengan UNPAD SAS Online/  
Editor: Erna Maulina, Elly Rasmikayati; --Cet. 1 –  
Bandung; Unpad Press; 2022  
x, 120 h.; 25 cm

ISBN 978-623-352-226-7

I . Judul II. Ratna Jatnika, Mustofa Haffas, Ahmad  
Gimmy Prathama, Fitriani Yustikasari Lubis

*Memahami suatu teori belum sempurna  
sebelum kita menerapkannya.  
Melalui penerapannya,  
gagasan-gagasan dan logika-logika  
dalam suatu teori  
akan dapat dipahami secara baik  
dan akan menumbuhkan kemauan  
untuk berfikir kreatif.*

# Kata Pengantar

Unpad SAS (Seri Analisis Statistik) adalah software yang dikembangkan oleh tim peneliti dari Unpad dengan tujuan untuk pengolahan data statistik yang banyak digunakan dalam penelitian bidang Psikologi dan ilmu Sosial lainnya, akan tetapi belum tersedia dalam software-software pengolahan data statistik yang ada, seperti SPSS, SAS, dan lain-lain.

Unpad SAS diharapkan akan menjadi perangkat lunak analisis data Statistik yang murah, cepat, akurat, dan komprehensif bagi pengajaran mata kuliah Statistika. Software ini juga akan mengurangi ketergantungan terhadap perangkat lunak yang dikembangkan pihak asing dan mengurangi maraknya pembajakan terhadap perangkat lunak analisis Statistik.

Buku ajar yang dilengkapi software Unpad SAS ini akan memudahkan mahasiswa untuk belajar Statistika karena dilengkapi dengan contoh perhitungan secara manual dan juga cara menggunakan Unpad SAS dengan petunjuk yang jelas dan sederhana. Sebagai akibatnya mahasiswa akan tertarik untuk belajar Statistika karena pembelajaran Statistika menggunakan Unpad SAS dapat dilakukan secara mudah, murah, cepat, dan akurat.

Buku ini merupakan Edisi Pertama dari rangkaian hasil penelitian yang sedang kami lakukan. Oleh karena itu buku ini baru memuat tiga Bab, yaitu Petunjuk Instalasi Unpad SAS, Manajemen Basisdata, dan Statistik Deskriptif. Namun demikian, software Unpad SAS yang melengkapi buku ini telah memuat beberapa analisis lain yang belum didokumentasikan karena masih dalam tahap pengembangan.

Masukan dari pengguna sangat diharapkan untuk menyempurnakan pengembangan Unpad SAS sebagai suatu media pembelajaran Statistika.

Semoga buku ajar dan software Unpad SAS akan menambah perbendaharaan buku ajar dalam bidang Statistika yang dapat diaplikasikan seluas-luasnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Bandung, Agustus 2022

Para penulis

# Daftar Isi

Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi .....	vii
1 Pendahuluan .....	1
A. Registrasi Unpad SAS.....	1
B. Memulai Unpad SAS .....	3
C. Membuka dan Menutup Tabel.....	3
D. Mengakses Tabel Contoh.....	10
2 Analisis Korelasi.....	13
A. UJI CRAMER’S V, TSUPROW’S T, DAN PEARSON’S C.....	14
Contoh Masalah 2.1 .....	15
Pengerjaan Secara Manual .....	15
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	18
Contoh Masalah 2.2 .....	20
Pengerjaan Secara Manual .....	21
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	24
B. UJI GAMMA.....	26
Contoh Masalah 2.3 .....	26
Pengerjaan Secara Manual .....	27
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	29
Contoh Masalah 2.4 .....	32
Pengerjaan Secara Manual .....	33
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	35
C. UJI SPEARMAN .....	37
Contoh Masalah 2.5 .....	37
Pengerjaan Secara Manual .....	38
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	40
Contoh Masalah 2.6 .....	43
Pengerjaan Secara Manual .....	44
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	47



D. UJI THETA .....	49
Contoh Masalah 2.7 .....	49
Pengerjaan Secara Manual .....	50
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	52
Contoh Masalah 2.8 .....	55
Pengerjaan Secara Manual .....	56
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	58
E. UJI ETA .....	60
Contoh Masalah 2.9 .....	60
Pengerjaan Secara Manual .....	61
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	64
Contoh Masalah 2.10.....	66
Pengerjaan Secara Manual .....	68
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	70
F. UJI JASPEN'S M.....	73
Contoh Masalah 2.11.....	73
Pengerjaan Secara Manual .....	74
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	78
Contoh Masalah 2.12.....	81
Pengerjaan Secara Manual .....	82
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	86
G. UJI PEARSON PRODUCT MOMENT.....	89
Contoh Masalah 2.13.....	89
Pengerjaan Secara Manual .....	89
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	91
Contoh Masalah 2.14.....	95
Pengerjaan Secara Manual .....	95
Pengerjaan dengan Unpad SAS .....	97
3 Latihan Soal .....	100
Daftar Pustaka.....	101
Lampiran .....	102

1. Tabel Distribusi Chi Square.....	102
1. Tabel Distribusi F.....	104
2. Tabel Distribusi Normal.....	106
3. Tabel R.....	108
4. Tabel Ordinat Normal.....	110



# 1

## Pendahuluan

### A. REGISTRASI UNPAD SAS

Dalam melakukan registrasi Unpad SAS berbasis web, terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan:

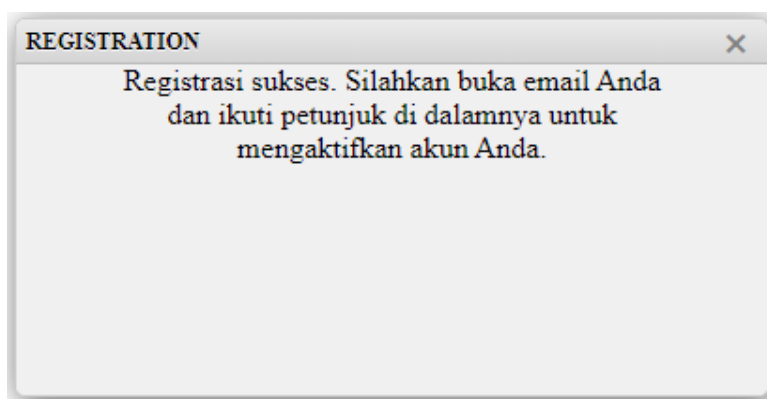
- Buka <https://m.unpad-sas.id> pada laman web browser Anda.
- Klik tombol registrasi, seperti ditunjukkan di samping kanan, pada bagian ujung kanan-atas halaman web.
- Perintah tersebut akan menampilkan kotak dialog sebagai berikut.



The image shows a dialog box titled 'REGISTRATION' with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there are four text input fields arranged vertically, each with a label to its left: 'Full Name:', 'Email:', 'Password:', and 'Retype Passwd:'. Below these fields is a button labeled 'Register'.

Gambar 1.1  
Tampilan menu registrasi Unpad SAS

- Masukan nama lengkap untuk *Full Name*, email yang telah Anda miliki untuk *Email*, dan *password* yang ingin Anda gunakan untuk *Password*. Setelah itu klik tombol **<Register>**. Perintah tersebut akan menampilkan kotak dialog seperti berikut.



Gambar 1.2  
Tampilan dialog registrasi Unpad SAS telah sukses

- Periksa Email yang Anda gunakan untuk melakukan registrasi. Anda akan mendapatkan email dari Unpad SAS dengan tampilan seperti berikut.



Gambar 1.3  
Tampilan Email aktivasi Unpad SAS

- Untuk melakukan aktivasi, klik link yang bertuliskan '[klik link ini](#)' atau salin link yang tertera kemudian buka dalam *web browser* yang Anda gunakan. Anda memiliki **7 (tujuh) hari** untuk mengaktifkan akun Anda. Jika dalam tujuh hari belum diaktifkan, akun Anda akan dihapus.
- Akun Anda telah teraktivasi dan siap untuk digunakan.

## B. MEMULAI UNPAD SAS

Apabila Anda telah melakukan registrasi, penting untuk melakukan Login terlebih dahulu sebelum memulai aktivitas Anda di Unpad SAS. Lakukan langkah berikut untuk memulai Unpad SAS.

- Buka <https://m.unpad-sas.id> pada laman *web browser* Anda.
- Klik tombol Login, seperti ditunjukkan di samping kanan, pada bagian bagian kanan-atas halaman *web*.
- Perintah tersebut akan menampilkan kotak dialog sebagai berikut.



The image shows a 'LOGIN' dialog box with a title bar containing the word 'LOGIN' and a close button (X). The dialog contains two input fields: 'Email or PIN:' and 'Password:'. Below the 'Password:' field are two buttons: 'Login' and 'Reset Password'.

Gambar 1.4  
Tampilan menu Login Unpad SAS

- Masukan email yang telah Anda daftarkan untuk *Email or PIN* dan *password* Anda untuk *Password*. Setelah itu klik tombol **<Login>**.
- Anda telah selesai melakukan Login dan dapat memulai aktivitas Anda di Unpad SAS.

## C. MEMBUKA DAN MENUTUP TABEL

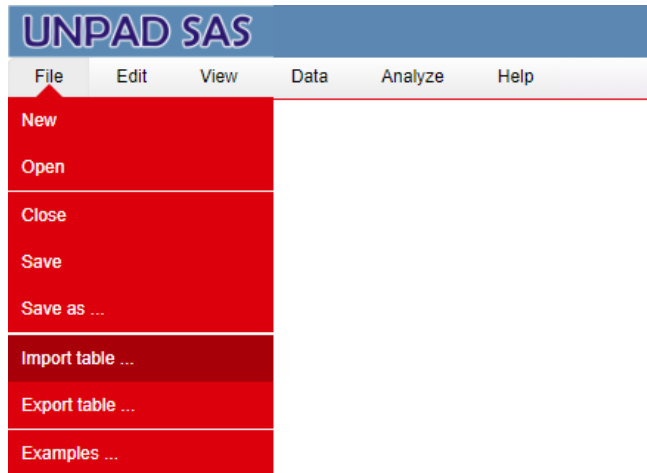
Dalam membuat tabel yang akan Anda gunakan untuk mengolah data pada Unpad SAS, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan.

- Gunakan excel dalam membuat tabel.
- Pastikan variabel pertama atau kolom paling kiri berjudul **ID**. Variabel ini tidak diperhitungkan sebagai variabel data namun harus ada sebagai nomor urut data.
- Judul variabel atau kolom selanjutnya **tidak boleh** mengandung **spasi** seperti 'Jenis Kelamin' atau 'Shift 1'.

- Save file dengan format **.xls**. Apabila jumlah data lebih dari 500, maka gunakan format **.txt**.

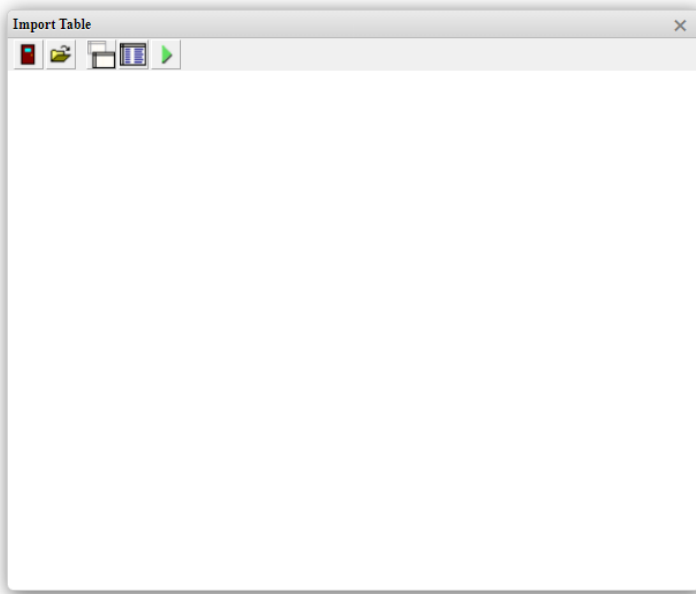
Lakukan langkah-langkah berikut untuk membuka *file*/tabel yang telah ada.

- Klik menu **File**, pilih submenu **Import Table** seperti pada gambar di bawah ini.




Gambar 1.5  
Tampilan menu *File* dan submenu *Import Table* di Unpad SAS

- Perintah tersebut akan menampilkan kotak seperti dialog sebagai berikut.




Gambar 1.6  
Tampilan submenu Import Table di Unpad SAS

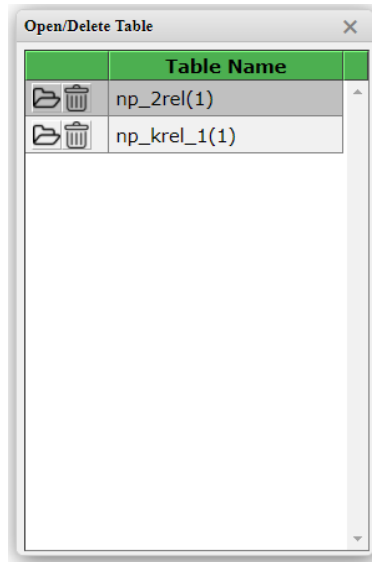
- Klik tombol *Open File*, seperti ditunjukkan di samping kanan, dengan ikon sebagai berikut 
- Pilih File yang akan Anda gunakan.
- Perintah tersebut akan menampilkan kotak dialog ***Import Table*** berisi tabel Anda dengan contoh sebagai berikut.



ID	S1	S2	S3
1	76	70	75
2	71	65	77
3	56	57	74
4	67	60	59
5	70	56	76
6	77	71	73
7	45	47	78
8	60	67	62
9	63	60	75
10	60	59	74
11	61	57	60
12	56	60	75
13	59	54	70
14	74	72	71
15	66	63	65

Gambar 1.7  
Tampilan tabel yang telah dipilih di Unpad SAS

- Pastikan file yang Anda gunakan tidak memiliki baris atau kolom yang kosong dan hanya berisi data yang akan digunakan.
- Klik tombol **Create new table**, seperti ditunjukkan di samping kanan, dengan ikon sebagai berikut 
- Perintah tersebut akan menampilkan kotak dialog **Open/Delete Table** berisi tabel yang telah Anda *import* dengan contoh sebagai berikut.



Gambar 1.8  
Kotak dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Klik pada sebelah kiri nama tabel yang akan digunakan.
- Perintah tersebut akan menampilkan tabel yang telah dipilih.

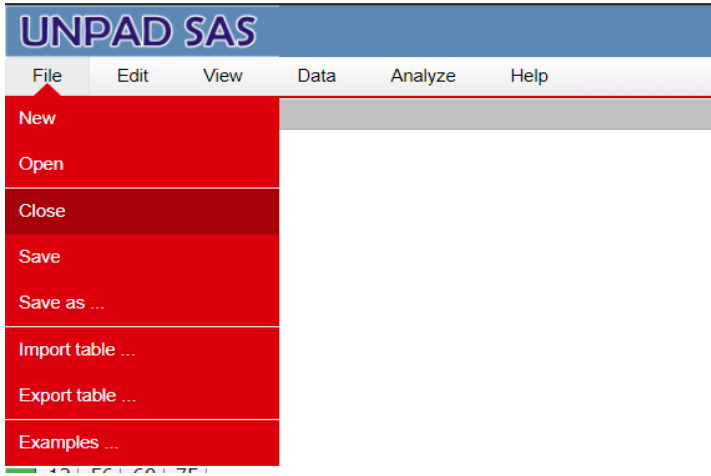
ID	S1	S2	S3
1	76	70	75
2	71	65	77
3	56	57	74
4	67	60	59
5	70	56	76
6	77	71	73
7	45	47	78
8	60	67	62
9	63	60	75
10	60	59	74
11	61	57	60
12	56	60	75
13	59	54	70
14	74	72	71
15	66	63	65

Gambar 1.9  
Tabel yang telah diinput di Unpad SAS

- Tabel Anda telah dapat digunakan.

Jika Anda telah selesai bekerja dengan suatu tabel maka biasakan untuk menutup tabel tersebut. Lakukan langkah berikut untuk keperluan tersebut.

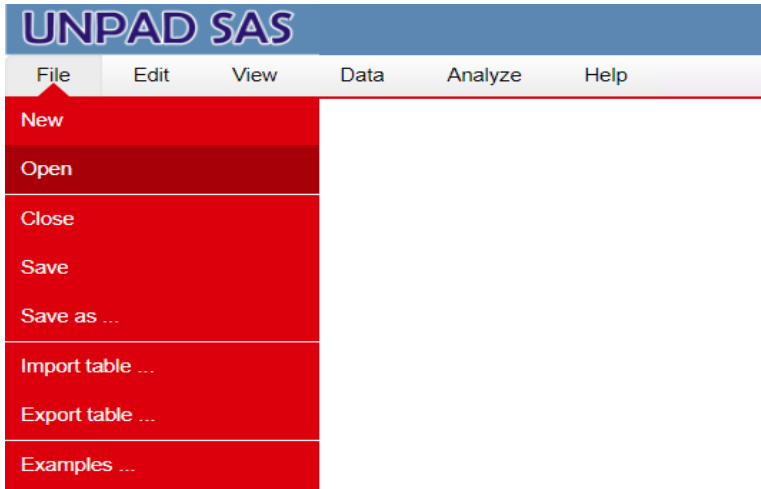
- Klik menu **File** dan pilih submenu **Close**, seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.10  
Tampilan menu *File* dan submenu *Close* di Unpad SAS

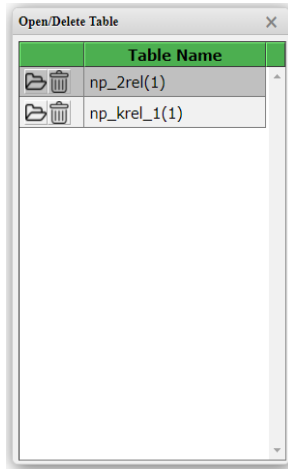
Apabila Anda ingin membuka kembali tabel yang telah Anda *import* sebelumnya, lakukan langkah berikut.

- Klik menu **File** dan pilih submenu **Open**, seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.11  
Tampilan menu *File* dan submenu *Open* di Unpad SAS

- Perintah tersebut akan menampilkan kotak dialog ***Open/Delete Table*** berisi tabel yang telah Anda *import* dengan contoh sebagai berikut.



Gambar 1.12  
Kotak dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Klik pada sebelah kiri nama tabel yang akan digunakan
- Perintah tersebut akan menampilkan tabel yang telah Anda pilih dengan contoh sebagai berikut.



ID	S1	S2	S3
1	76	70	75
2	71	65	77
3	56	57	74
4	67	60	59
5	70	56	76
6	77	71	73
7	45	47	78
8	60	67	62
9	63	60	75
10	60	59	74
11	61	57	60
12	56	60	75
13	59	54	70
14	74	72	71
15	66	63	65

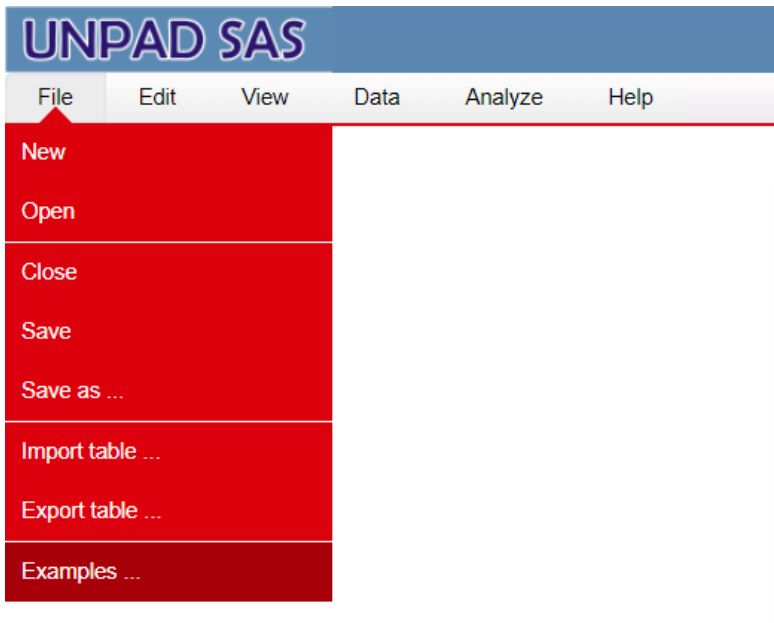
Gambar 1.13  
Tabel yang telah diinput di Unpad SAS

- Tabel Anda telah dapat digunakan.

#### D. MENGAkses TABEL CONTOH

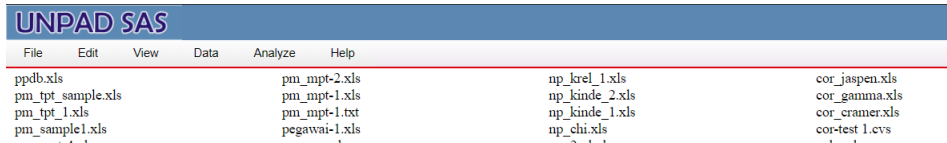
Agar lebih memahami isi dari modul ini, terdapat contoh kasus yang disajikan pada setiap sub-bab. Untuk membantu Anda dalam mengerjakan contoh kasus tersebut menggunakan Unpad SAS, tabel pada setiap contoh kasus dapat Anda akses dengan langkah berikut.

- Pastikan Anda telah melakukan Login. Klik menu **File** dan pilih submenu **Examples**, seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.14  
Tampilan menu *File* dan submenu *Examples* di Unpad SAS

- Perintah tersebut akan menampilkan tampilan seperti gambar berikut.



Gambar 1.15  
Tampilan submenu *examples* di Unpad SAS

- Klik nama tabel yang akan Anda gunakan. Tabel tersebut akan segera terunduh pada perangkat Anda dan dapat digunakan



# 2

## Analisis Korelasi

Pada penelitian, terdapat beberapa tipe studi berdasarkan tipe penyelidikannya: (1) studi komparatif, (2) studi kausal, dan (3) studi korelasional. Pada modul ini, akan dipelajari tipe yang ketiga yaitu studi korelasional. Studi korelasional adalah studi yang dilakukan apabila peneliti tertarik untuk menggambarkan variabel-variabel yang penting yang berhubungan pada suatu masalah.

Pada studi korelasi, dilakukan analisis korelasi untuk menguji apakah terdapat hubungan yang signifikan antara dua variabel. Jenis analisis yang digunakan bergantung pada skala pengukuran masing-masing variabel, yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1  
Analisis Korelasi berdasarkan Skala Pengukuran

	Nominal	Ordinal	Interval/Rasio
Nominal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pearson's C</li><li>• Lambda</li><li>• Cramer's V</li><li>• Phi</li><li>• Tetrachoric</li><li>• Tsuprow</li></ul>	Theta	Eta
Ordinal		<ul style="list-style-type: none"><li>• Gamma</li><li>• Kendall's tau</li><li>• Sommer's dyx</li><li>• Spearman's rho</li></ul>	Jaspen's M
Interval/Rasio			Pearson's r

Skala pengukuran dapat dibagi atas: skala pengukuran nominal, ordinal, interval, dan rasio dengan penjelasan sebagai berikut:

- Skala pengukuran nominal memiliki fungsi bilangan sebagai simbol untuk membedakan suatu keadaan dengan keadaan lainnya, pada skala ini tidak berlaku operasi aritmatika.
- Skala pengukuran ordinal memiliki fungsi bilangan sebagai simbol untuk membedakan sebuah keadaan dengan keadaan lainnya, serta untuk



mengurutkan (*ranking*) kualitas karakteristik responden. Pada skala ini juga tidak berlaku operasi aritmatika.

- Skala pengukuran interval memiliki fungsi bilangan sebagai simbol untuk membedakan sebuah keadaan dengan keadaan lainnya, mengurutkan (*ranking*) kualitas karakteristik responden, dan memperlihatkan jarak/interval. Pada skala ini berlaku operasi aritmatika dan memiliki ciri utama bahwa “titik nol” bukan merupakan titik absolut, tetapi merupakan titik yang ditentukan sesuai perjanjian.
- Skala pengukuran rasio memiliki fungsi bilangan sebagai simbol untuk membedakan sebuah keadaan dengan keadaan lainnya, mengurutkan (*ranking*) kualitas karakteristik responden, memperlihatkan jarak/interval, serta memiliki “titik nol” yang mutlak/absolut. Pada skala ini berlaku semua operasi aritmatika.

Besarnya hubungan antar dua variabel disebut juga koefisien korelasi. Akan tetapi khusus untuk besarnya hubungan antar dua variabel yang memiliki skala pengukuran nominal, terkadang disebut juga sebagai koefisien asosiasi. Besarnya koefisien korelasi adalah  $-1 \leq R \leq +1$ . Adapun besarnya koefisien asosiasi adalah  $0 \leq R \leq +1$ . Salah satu kriteria yang bisa digunakan untuk kategorisasi koefisien korelasi adalah kriteria Guilford:

Nilai	Kriteria Guilford
$< 0,20$	Tidak ada korelasi
$0,20 \leq 0,40$	Korelasi rendah
$0,40 \leq 0,70$	Korelasi sedang
$0,70 \leq 0,90$	Korelasi tinggi
$0,90 \leq 1,00$	Korelasi tinggi sekali
1,00	Korelasi sempurna

## A. UJI CRAMER'S V, TSUPROW'S T, DAN PEARSON'S C

Uji ini dapat digunakan untuk menguji hubungan antara dua variabel yang memiliki skala pengukuran paling sedikit nominal atau berbentuk data kategori.

Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan data berasal dari sampel acak. Lalu seluruh jenis skala yang digunakan bersifat nominal atau berbentuk kategori.

**Contoh Masalah 2.1**

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara jenis pekerjaan yang dipilih dengan jenis kelamin. Pengambilan data terhadap 18 orang memberikan hasil sebagai berikut.

Tabel 2.2  
Data Contoh Masalah 2.1

ID	JK	JP	ID	JK	JP	ID	JK	JP	ID	JK	JP
1	1	1	6	1	2	11	2	1	16	2	2
2	1	1	7	1	3	12	2	1	17	2	3
3	1	1	8	1	3	13	2	2	18	2	3
4	1	2	9	2	1	14	2	2			
5	1	2	10	2	1	15	2	2			

KETERANGAN

JK (Jenis Kelamin): 1=Laki-laki, 2=Perempuan

JP (Pekerjaan): 1=PNS, 2=Swasta, 3=Lainnya

Dengan taraf nyata 10%, 5%, dan 1% ujilah apakah terdapat hubungan antara jenis pekerjaan yang dipilih dengan jenis kelamin?

**Pengerjaan Secara Manual**

1. Rumusan hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara jenis pekerjaan yang dipilih dengan jenis kelamin

$H_1$  : Terdapat hubungan antara jenis pekerjaan yang dipilih dengan jenis kelamin.

2. Statistik Uji

▪ Tetapkan:

- $V1$  = nama variabel yang akan diuji
- $V2$  = nama variabel kelompok

Untuk contoh masalah di atas,  $V1 = JP$  (Jenis Pekerjaan) dan  $V2 = JK$  (Jenis Kelamin).

▪ Hitunglah:

- $N$  = jumlah data
- $c$  = jumlah kategori  $JP$
- $r$  = jumlah kategori  $JK$
- $df = (r-1)(c-1)$

Untuk contoh masalah di atas,  $N = 18$ ,  $c = 3$ ,  $r = 2$ , dan  $df = 2$

- Buat tabel kontingensi  $V2-V1$  dengan nilai  $O$  (observasi) berupa frekuensi pasangan  $V2-V1$ .

Tabel 2.3  
Tabel Kontingensi Cramer's V, Tsuprow's T, dan Pearson's C

	i \ j	V1			Total
		1	...	c	
V2	1	$O_{11}$	...	$O_{1j}$	$m_1$
	...	...	...	...	...
	r	$O_{r1}$	...	$O_{ij}$	$m_r$
Total		$n_1$	...	$n_c$	N

$$m_r = \sum_{j=1}^c O_{rj}$$

$$n_c = \sum_{i=1}^r O_{ic}$$

Untuk contoh masalah di atas, tabel kontingensinya adalah:

Tabel 2.4  
Tabel Kontingensi Contoh Masalah 2.1

		Pekerjaan			Total
		PNS	Swasta	Lainnya	
Jenis Kelamin	Laki-laki	3	3	2	8
	Perempuan	4	4	2	10
Total		7	7	4	18

- Buat tabel bantu untuk mendapatkan nilai  $E$  (ekspektasi) dari setiap nilai  $O$  (observasi).

Tabel 2.5  
Tabel Nilai E Cramer's V, Tsuprow's T, dan Pearson's C

		V1		
		1	...	c
V2	1	$E_{11}$	$E_{12}$	$E_{1j}$
	...	...	...	...
	r	$E_{r1}$	...	$E_{rc}$

$$E_{ij} = \frac{m_i * n_j}{N}$$

Untuk contoh masalah di atas, tabel bantunya adalah:

Tabel 2.6  
Tabel Nilai E Contoh Masalah 2.1

		Pekerjaan
--	--	-----------

		PNS	Swasta	Lainnya
Jenis Kelamin	Laki-laki	3,1111	3,1111	1,7778
	Perempuan	3,8889	3,8889	2,2222

- Hitung Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) dengan rumus

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Untuk contoh masalah di atas, maka perhitungannya adalah sebagai berikut

$$\chi^2 = 0,0040 + 0,0040 + 0,0278 + 0,0032 + 0,0032 + 0,0222$$

$$\chi^2 = 0,0643$$

- Cari  $\chi^2$  tabel untuk  $df = 2$  dan  $\alpha = 0.10, 0.05,$  dan  $0.01$  dari tabel chi-square (lihat Lampiran 1).

$$\chi^2 (2; 0,10) = 4,60517$$

$$\chi^2 (2; 0,05) = 5,99146$$

$$\chi^2 (2; 0,01) = 9,21034$$

#### 1. Kriteria Uji

- Kriteria uji tolak  $H_0$  jika  $\chi^2$  hitung  $\geq \chi^2$  tabel.
- Jika  $H_0$  ditolak, hitung koefisien korelasi dengan rumus berikut.

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N + X^2}}$$

$$T = \sqrt{\frac{X^2}{N\sqrt{(r-1)(c-1)}}$$

$$V = \sqrt{\frac{X^2}{N(a-1)}}$$

Keterangan :

a = nilai baris atau kolom terkecil

## 2. Hasil Uji

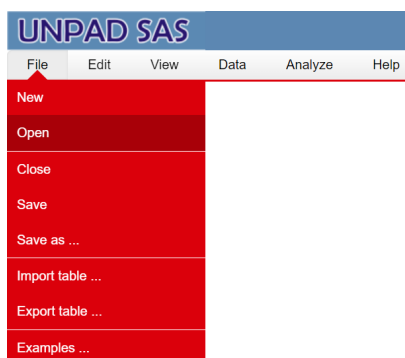
Untuk contoh kasus di atas, dengan nilai  $\alpha = 10\%$ ,  $5\%$ , dan  $1\%$ , maka  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ . Maka  $H_0$  diterima dan tidak perlu menghitung koefisien korelasi.

## 3. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa “Tidak terdapat hubungan antara jenis pekerjaan yang dipilih dengan jenis kelamin”.

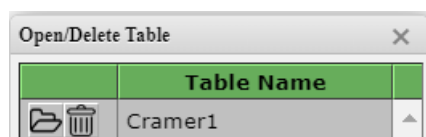
### ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



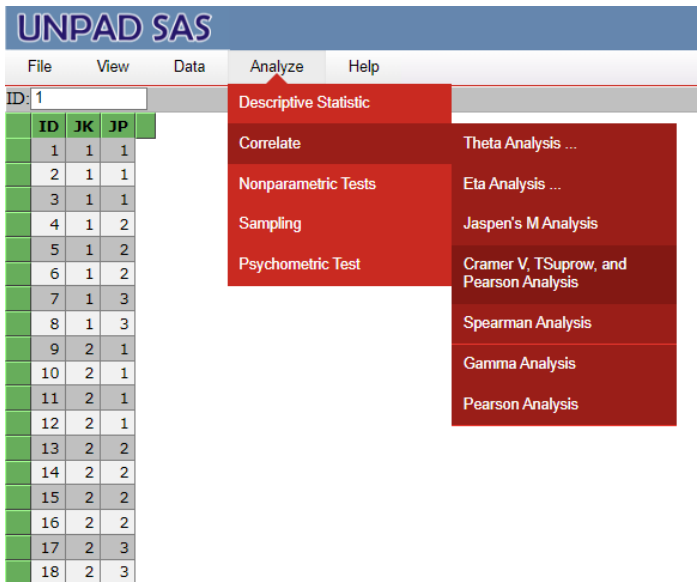
Gambar 2.1  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



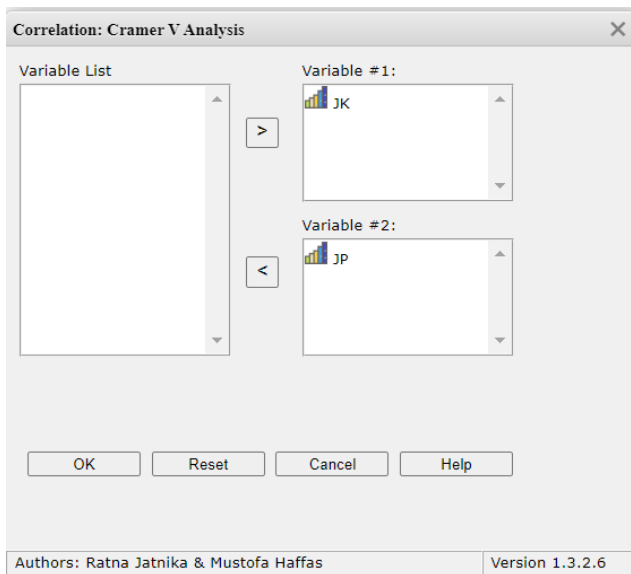
Gambar 2.2  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu **Analyze->Correlate->Cramer V, Tsuprow, and Pearson Analysis**



Gambar 2.3  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu *Analyze*

- Pilih variabel *Jenis Kelamin (JK)* untuk *Variable 1* dan *Jenis Pekerjaan (JP)* untuk *Variable 2*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.4  
Tampilan Analisis Cramer V di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini

**Correlation Analysis**  
**Cramer V, TSuprow T, & Pearson C**

Data source: Cramer1

Variables: JK, JP

Contingency Table

JK	JP			Total
	[1]	[2]	[3]	
[1]	3	3	2	8
[2]	4	4	2	10
Total	7	7	4	18

Expectation Table

JK	JP		
	[1]	[2]	[3]
[1]	3.1111	3.1111	1.7778
[2]	3.8889	3.8889	2.2222

Test Statistics

<i>N</i>			18
<i>c</i>			3
<i>r</i>			2
<i>df</i>			2
$\chi^2$			0.0643
$\chi^2(2; 0.10)$	1-tailed		4.6052
$\chi^2(2; 0.05)$	1-tailed		5.9915
$\chi^2(2; 0.01)$	1-tailed		9.2103

Correlation Coefficient

<i>Pearson C</i>	0.0597
<i>Tsuprow T</i>	0.0503
<i>Cramer V</i>	0.0598

Gambar 2.5

Tampilan output Cramer V, Tsuprow T, dan Pearson C di Unpad SAS

## Contoh Masalah 2.2

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara genre film kesukaan dengan jenis kelamin. Pengambilan data terhadap 35 orang memberikan hasil sebagai berikut.

Tabel 2.7  
Data Contoh Masalah 2.2

ID	JK	Genre	ID	JK	Genre	ID	JK	Genre
1	1	1	13	2	2	25	1	1
2	1	3	14	2	1	26	1	3
3	1	3	15	2	3	27	1	2
4	1	1	16	2	2	28	2	1
5	1	1	17	2	4	29	2	2
6	1	1	18	2	4	30	2	3

7	1	4	19	2	3	31	2	2
8	1	3	20	2	2	32	2	2
9	1	4	21	1	1	33	2	3
10	1	2	22	1	1	34	2	1
11	2	2	23	1	4	35	2	2
12	2	2	24	1	3			

**KETERANGAN**

JK (Jenis Kelamin): 1=Laki-laki, 2=Perempuan

Genre : 1=Horor, 2=Roman, 3=Komedi, 4=Fantasi

Dengan taraf nyata 10%, 5%, dan 1%, ujilah apakah terdapat hubungan antara genre film kesukaan dengan jenis kelamin?

**Pengerjaan Secara Manual**

1. Rumusan hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara genre film kesukaan dengan jenis kelamin

$H_1$  : Terdapat hubungan antara genre film kesukaan dengan jenis kelamin.

2. Statistik Uji

- Tetapkan  $V1$  dan  $V2$ .
  - $V1$  = Genre film kesukaan
  - $V2$  = Jenis kelamin (JK)
- Hitunglah jumlah data, jumlah kategori tiap-tiap variabel, dan  $df$ .
  - $N = 35$
  - $c = 4$
  - $r = 2$
  - $df = 3$
- Buat tabel kontingensi  $V2-V1$  dengan nilai  $O$  (observasi) berupa frekuensi pasangan  $V2-V1$ .

Tabel 2.8  
Tabel Kontingensi Cramer's V, Tsuprow's T, dan Pearson's C

		V1			Total
		1	...	c	
V2	1	$O_{11}$	...	$O_{1j}$	$m_1$
	...	...	...	...	...
	r	$O_{r1}$	...	$O_{ij}$	$m_r$
Total		$n_1$	...	$n_c$	N



$$m_r = \sum_{j=1}^c O_{rj}$$

$$n_c = \sum_{i=1}^r O_{ic}$$

- Untuk contoh masalah di atas, tabel kontingensinya adalah:

Tabel 2.9  
Tabel Kontingensi Contoh Masalah 2.2

		Genre				Total
		Horor	Roman	Komedi	Fantasi	
Jenis Kelamin	Laki laki	7	1	5	4	17
	Perempuan	3	9	4	2	18
Total		10	10	9	6	35

- Buat tabel bantu untuk mendapatkan nilai E (ekspektasi) dari setiap nilai O (observasi).

Tabel 2.10  
Tabel Nilai E Cramer's V, Tsuprow's T, dan Pearson's C

		V1		
		1	...	c
V2	1	$E_{11}$	$E_{12}$	$E_{1j}$
	...	...	...	...
	r	$E_{r1}$	...	$E_{rc}$

$$E_{ij} = \frac{m_i * n_j}{N}$$

Untuk contoh masalah di atas, tabel bantunya adalah:

Tabel 2.11  
Tabel Nilai E Contoh Masalah 2.2

		Genre			
		Horor	Roman	Komedi	Fantasi
Jenis Kelamin	Laki laki	4.8571	4.8571	4.3714	2.9143
	Perempuan	5.1429	5.1429	4.6286	3.0857

- Hitung Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) untuk contoh masalah di atas, maka perhitungannya adalah sebagai berikut

$$\chi^2 = 0.945424 + 3.06298 + 0.0903916 + 0.404469 + 0.892885 + 2.89277 + 0.0853688 + 0.382002$$

$$\chi^2 = 8,7564$$

- Cari  $\chi^2$  tabel untuk  $df = 3$  dan  $\alpha = 0.10, 0.05,$  dan  $0.01$  dari tabel chi-square (lihat Lampiran 1).

$$\chi^2_{(3; 0,10)} = 6,2514$$

$$\chi^2_{(3; 0,05)} = 7,8147$$

$$\chi^2_{(3; 0,01)} = 11,3449$$

### 3. Kriteria Uji

- Kriteria uji tolak  $H_0$  jika  $\chi^2$  hitung  $\geq \chi^2$  tabel.
- Jika  $H_0$  ditolak, hitung koefisien korelasi dengan rumus berikut.

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N + X^2}}$$

$$T = \sqrt{\frac{X^2}{N\sqrt{(r-1)(c-1)}}$$

$$V = \sqrt{\frac{X^2}{N(a-1)}}$$

Keterangan :

a = nilai baris atau kolom terkecil

### 4. Hasil Uji

- Untuk contoh kasus di atas, dengan nilai  $\alpha = 0.10$  dan  $0.05,$   $\chi^2$  hitung  $> \chi^2$  tabel, maka  $H_0$  ditolak. Sementara dengan nilai  $\alpha = 0.01,$   $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel., maka  $H_0$  diterima.
- Untuk  $H_0$  ditolak dengan nilai  $\alpha = 0.10$  dan  $0.05,$  maka perhitungannya adalah:

$$C = \sqrt{\frac{8,7564}{35 + 8,7564}} = 0,44$$

$$T = \sqrt{\frac{8,7564}{35\sqrt{(2-1)(4-1)}}} = 0,38$$

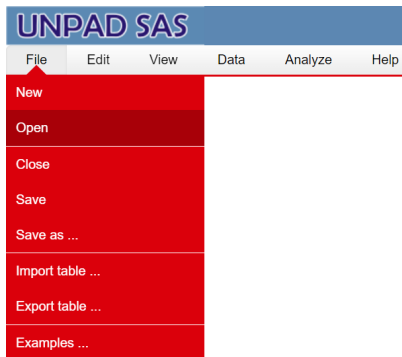
$$V = \sqrt{\frac{8,7564}{35(2-1)}} = 0,50$$

5. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa dengan taraf nyata 10% dan 5%, terdapat hubungan antara genre film yang paling disukai dengan jenis kelamin. Sementara itu, pada taraf nyata 1%, tidak terdapat hubungan antara genre film yang paling disukai dengan jenis kelamin.

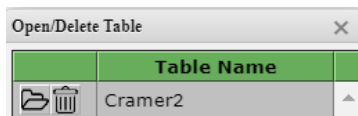
**Pengerjaan dengan Unpad SAS**

- Open tabel data menu **File->Open**



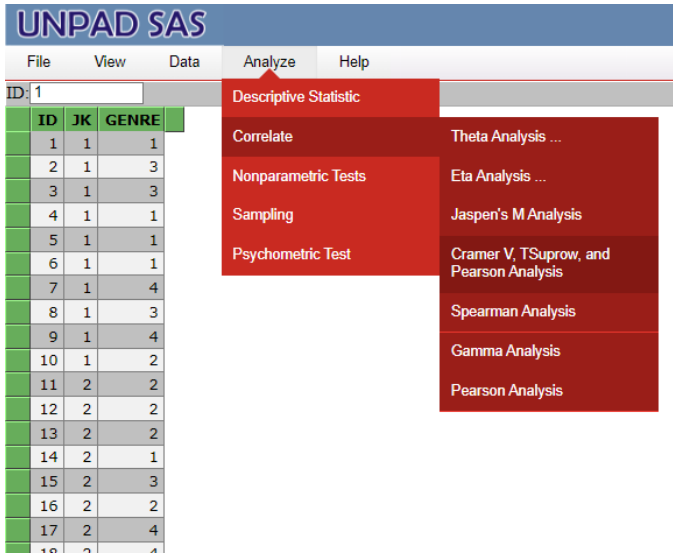
Gambar 2.6  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



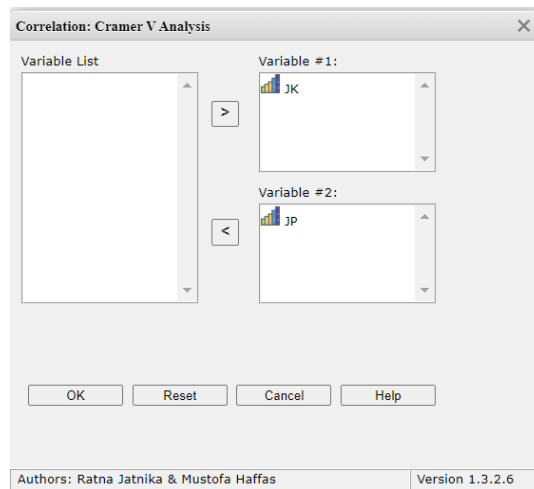
Gambar 2.7  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu **Analyze->Correlate->Cramer V, Tsuprow, and Pearson Analysis**



Gambar 2.8  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu *Analyze*

- Pilih variabel *Jenis Kelamin (JK)* untuk *Variable 1* dan *Jenis Pekerjaan (JP)* untuk *Variable 2*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.9  
Tampilan Analisis Cramer V di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini

**Correlation Analysis**  
**Cramer V, Tsuprow T, & Pearson C**  
 Data source: Cramer2  
 Variables: JK, GENRE

Contingency Table

JK	GENRE				Total
	[1]	[2]	[3]	[4]	
[1]	7	1	5	4	17
[2]	3	9	4	2	18
Total	10	10	9	6	35

Expectation Table

JK	GENRE			
	[1]	[2]	[3]	[4]
[1]	4.8571	4.8571	4.3714	2.9143
[2]	5.1429	5.1429	4.6286	3.0857

Test Statistics

N	35
c	4
r	2
df	3
$\chi^2$	8.7564
$\chi^2(3; 0.10)$	1-tailed 6.2514
$\chi^2(3; 0.05)$	1-tailed 7.8147
$\chi^2(3; 0.01)$	1-tailed 11.3449

Correlation Coefficient

Pearson C	0.4473
Tsuprow T	0.3801
Cramer V	0.5002

Gambar 2.10  
 Tampilan *output* Cramer V, Tsuprow T, dan Pearson C di Unpad SAS

## B. UJI GAMMA

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan di antara dua variabel yang memiliki skala pengukuran paling sedikit ordinal dan berbentuk kategori.

Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan distribusi data bersifat acak. Lalu jenis skala yang digunakan bersifat ordinal.

### Contoh Masalah 2.3

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan antara tingkat pendidikan dengan jabatan karyawan di suatu perusahaan. Pengambilan data terhadap 40 karyawan memberikan hasil sebagai berikut.

Tabel 2.12  
 Data Contoh Masalah 2.3

ID	Pendidikan	Jabatan	ID	Pendidikan	Jabatan
1	1	1	21	2	1
2	1	1	22	2	1

3	1	1	23	2	1
4	1	1	24	2	2
5	1	1	25	2	2
6	1	1	26	2	2
7	1	1	27	2	2
8	1	1	28	2	2
9	1	1	29	2	3
10	1	1	30	2	3
11	1	2	31	2	3
12	1	2	32	2	3
13	1	2	33	3	1
14	1	3	34	3	1
15	1	3	35	3	2
16	2	1	36	3	2
17	2	1	37	3	3
18	2	1	38	3	3
19	2	1	39	3	3
20	2	1	40	3	3

*Keterangan:*

*Pendidikan: 1 = SLA; 2 = D3; 3 = S1*

*Jabatan: 1 = Karyawan Biasa; 2 = Supervisor; 3 = Manajer*

Dengan taraf nyata 10%, 5%, 1%, ujilah apakah terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan jabatan karyawan di perusahaan tersebut?

### ***Pengerjaan Secara Manual***

#### 1. Rumusan Hipotesis

$H_0$ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan jabatan karyawan

$H_1$ : Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan jabatan karyawan

#### 2. Statistik Uji

##### ▪ Tetapkan:

- V1 = Pendidikan
- V2 = Jabatan
- $\alpha = 10\%, 5\%, 1\%$

##### ▪ Susun data dalam bentuk Tabel Kontingensi dengan kategori berurut dari kecil ke besar

Tabel 2.13  
Tabel Kontingensi Uji Gamma

Pekerjaan	Pendidikan		
	SLA	D3	S1
Karyawan Biasa	10	8	2
Supervisor	3	5	2
Manajer	2	4	4

- Hitung:

$$G = \frac{\#(+)-\#(-)}{\#(+)+\#(-)}$$

$$Z = (G - \gamma) \sqrt{\frac{\#(+)+\#(-)}{N(1-G^2)}}$$

dimana:

#(+) adalah banyaknya pasangan yang agreement

#(-) atau banyaknya pasangan yang disagreement

Untuk contoh masalah di atas:

$$\begin{aligned} \#(+)&= 10(5+2+4+4) + 8(2+4) + 3(4+4) + 5(4) \\ &= 150 + 48 + 24 + 20 = 242 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \#(-)&= 2(3+5+2+4) + 8(3+2) + 2(2+4) + 5(2) \\ &= 28 + 40 + 12 + 10 = 90 \end{aligned}$$

Maka,

$$G = \frac{\#(+)-\#(-)}{\#(+)+\#(-)} = \frac{242-90}{242+90} = \frac{152}{332} = 0.4578313253$$

$$Z = (G - \gamma) \sqrt{\frac{\#(+)+\#(-)}{N(1-G^2)}}$$

$$Z = (0.4578313253 - 0) \sqrt{\frac{242 + 90}{40(1 - 0.4578313253^2)}}$$

$$Z = (0.4578313253) \sqrt{\frac{332}{31.615619104}}$$

$$Z = (0.4578313253)(3.2405460433) = 1.4836234897$$

- Cari  $Z_{tabel}$  untuk  $\alpha=0,10, 0,05,$  dan  $0,01$  dari tabel distribusi normal (lihat Lampiran 3).

$$Z_{(0.10)} = 1,6448 \text{ uji dua pihak}$$

$Z_{(0.05)} = 1,9600$  uji dua pihak

$Z_{(0.01)} = 2,5760$  uji dua pihak

$Z_{(0.10)} = 1,2816$  uji satu pihak

$Z_{(0.05)} = 1,6448$  uji satu pihak

$Z_{(0.01)} = 2,3263$  uji satu pihak

Karena hipotesis merupakan hipotesis dua pihak, maka kita menggunakan tabel distribusi normal untuk uji dua pihak.

### 3. Kriteria Uji

Tolak  $H_0$  jika nilai  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  atau  $Z \leq -Z_{tabel}$

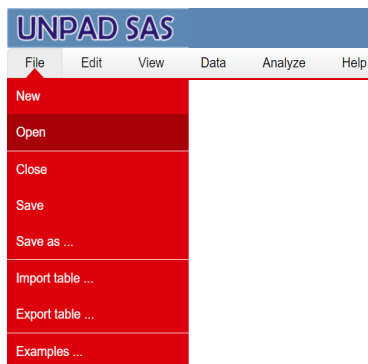
Dengan nilai  $\alpha = 10\%, 5\%,$  maupun  $1\%$  untuk uji dua pihak, maka  $H_0$  diterima.

### 4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa “Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan jabatan karyawan”.

## ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

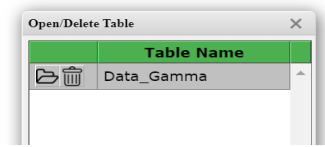
- Open tabel data menu **File->Open**



Gambar 2.11  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

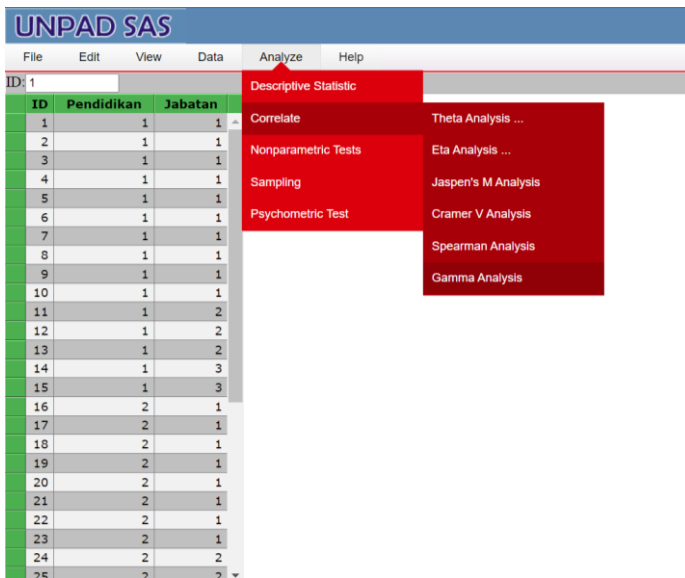
- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.





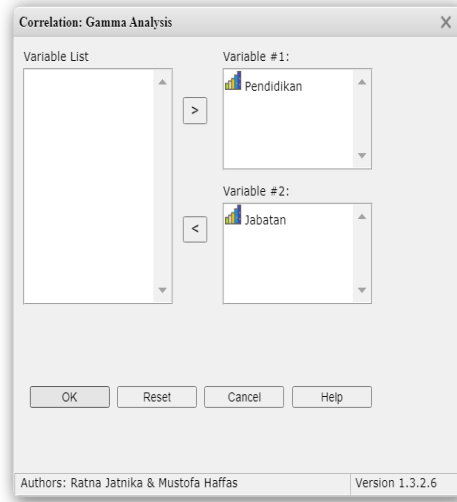
Gambar 2.12  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu *Analyze->Correlate->Gamma Analysis*



Gambar 2.13  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu *Analyze*

- Pilih variabel ***Pendidikan*** untuk *Variable #1* dan ***Jabatan*** untuk *Variable #2*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.14  
Tampilan Analisis Uji Gamma di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini.

## Correlation Analysis

### Gamma

Data source: Data\_Gamma

Variables: Pendidikan, Jabatan

Contingency Table

Pendidikan	Jabatan		
	[1]	[2]	[3]
[1]	10	3	2
[2]	8	5	4
[3]	2	2	4

Test Statistics

G		0.4578
Z		1.4836
Z <sub>0.10</sub>	2-tailed	1.6448
Z <sub>0.05</sub>	2-tailed	1.9600
Z <sub>0.01</sub>	2-tailed	2.5760
Z <sub>0.10</sub>	1-tailed	1.2816
Z <sub>0.05</sub>	1-tailed	1.6448
Z <sub>0.01</sub>	1-tailed	2.3263

Gambar 2.15

Tampilan *output* Uji Gamma di Unpad SAS

### Contoh Masalah 2.4

Ingin diketahui apakah terdapat hubungan antara status sosial ekonomi orangtua dengan tingkat pendidikan tertinggi yang dapat dicapai oleh anak pertama dari keluarga di desa Bojong Rangkong. Diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2.14  
Data Contoh Masalah 2.4

STATUS SOSIAL EKONOMI ORANGTUA	PENDIDIKAN TERTINGGI ANAK PERTAMA				TOTAL
	SD	SMP	SMA	PT	
Bawah	10	5	2	3	20

Menengah	8	9	7	1	25
Atas	2	6	8	9	25
TOTAL	20	20	17	13	70

### ***Pengerjaan Secara Manual***

#### 1. Rumusan Hipotesis

$H_0$ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status sosial ekonomi orangtua dengan tingkat pendidikan tertinggi yang dapat dicapai oleh anak pertama

$H_1$ : Terdapat hubungan yang signifikan antara status sosial ekonomi orangtua dengan tingkat pendidikan tertinggi yang dapat dicapai oleh anak pertama

#### 2. Statistik Uji

- Tetapkan:
  - $V1$  = Sosek (Status Sosial-ekonomi Orangtua)
  - $V2$  = Pendidikan
  - $\alpha$  = 10%, 5%, 1%
- Susun data dalam bentuk Tabel Kontingensi dengan kategori berurut dari kecil ke besar

Tabel 2.15  
Tabel Kontingensi Uji Gamma

STATUS SOSIAL EKONOMI ORANGTUA	PENDIDIKAN TERTINGGI ANAK PERTAMA			
	SD	SMP	SMA	PT
Bawah	10	5	2	3
Menengah	8	9	7	1
Atas	2	6	8	9

- Hitung:

$$G = \frac{\#(+)-\#(-)}{\#(+)+\#(-)}$$

$$Z = (G - \gamma) \sqrt{\frac{\#(+)+\#(-)}{N(1-G^2)}}$$

dimana:

$\#(+)$  adalah banyaknya pasangan yang agreement

$\#(-)$  atau banyaknya pasangan yang disagreement

Untuk contoh masalah di atas:

$$\begin{aligned} \#(+)&= 10(9+7+1+6+8+9) + 5(7+1+8+9) + 2(1+9) + \\ & 8(6+8+9) + 9(8+9) + 7(9) \\ &= 400 + 125 + 20 + 184 + 153 + 63 \\ &= 945 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \#(-)&= 3(8+9+7+2+6+8) + 2(8+9+2+6) + 5(8+2) + 1(2+6+8) \\ & + 7(2+6) + 9(2) \\ &= 120 + 50 + 50 + 16 + 56 + 18 \\ &= 310 \end{aligned}$$

Maka,

$$G = \frac{\#(+)-\#(-)}{\#(+)+\#(-)} = \frac{945-310}{945+310} = \frac{635}{1255} = 0.5059760956$$

$$Z = (G - \gamma) \sqrt{\frac{\#(+)+\#(-)}{N(1-G^2)}}$$

$$Z = (0.5059760956 - 0) \sqrt{\frac{945 + 310}{70(1 - 0.5059760956^2)}}$$

$$Z = (0.5059760956) \sqrt{\frac{1255}{52.079173349}}$$

$$Z = (0.5059760956)(4.9089637137) = 2.4838182933$$

- Cari  $Z_{tabel}$  untuk  $\alpha=0,10, 0,05,$  dan  $0,01$  dari tabel distribusi normal (lihat Lampiran 3).

$$Z_{(0.10)} = 1,6448 \text{ uji dua pihak}$$

$$Z_{(0.05)} = 1,9600 \text{ uji dua pihak}$$

$$Z_{(0.01)} = 2,5760 \text{ uji dua pihak}$$

$$Z_{(0.10)} = 1,2816 \text{ uji satu pihak}$$

$$Z_{(0.05)} = 1,6448 \text{ uji satu pihak}$$

$$Z_{(0.01)} = 2,3263 \text{ uji satu pihak}$$

Karena hipotesis merupakan hipotesis dua pihak, maka kita menggunakan tabel distribusi normal untuk uji dua pihak.

### 3. Kriteria Uji

Tolak  $H_0$  jika nilai  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  atau  $Z \leq -Z_{tabel}$

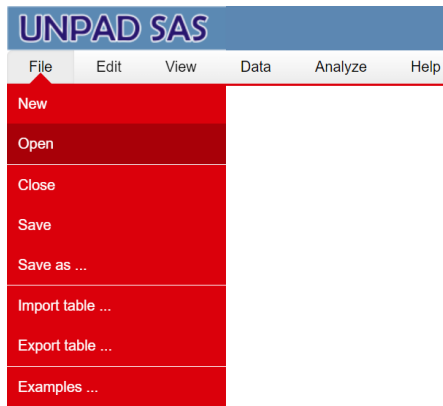
Dengan nilai  $\alpha = 1\%$  untuk uji dua pihak, maka  $H_0$  diterima. Sementara untuk  $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ , maka  $H_0$  ditolak.

#### 4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan secara umum bahwa “Terdapat hubungan yang signifikan antara status sosial ekonomi orangtua dengan tingkat pendidikan tertinggi yang dapat dicapai oleh anak pertama”.

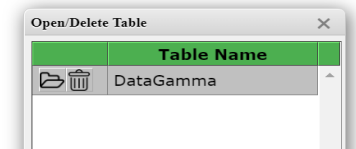
### ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



Gambar 2.16  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



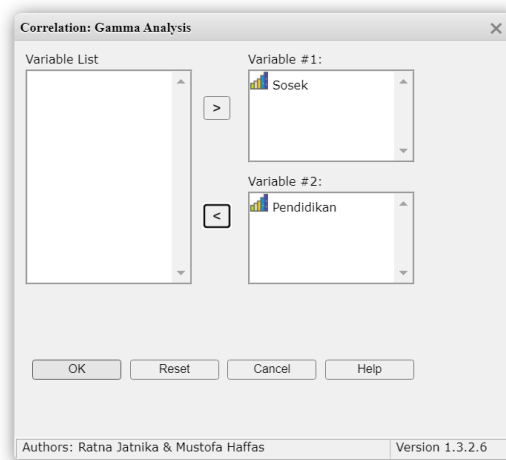
Gambar 2.17  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu **Analyze->Correlate->Gamma Analysis**



Gambar 2.18  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu *Analyze*

- Pilih variabel *Sosek* untuk *Variable #1* dan *Pendidikan* untuk *Variable #2*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.19  
Tampilan Analisis Uji Gamma di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini.

## Correlation Analysis

### Gamma

Data source: DataGamma

Variables: Sosek, Pendidikan

Contingency Table

Sosek	Pendidikan			
	[1]	[2]	[3]	[4]
[1]	10	5	2	3
[2]	8	9	7	1
[3]	2	6	8	9

Test Statistics

G		0.5060
Z		2.4838
Z <sub>0.10</sub>	2-tailed	1.6448
Z <sub>0.05</sub>	2-tailed	1.9600
Z <sub>0.01</sub>	2-tailed	2.5760
Z <sub>0.10</sub>	1-tailed	1.2816
Z <sub>0.05</sub>	1-tailed	1.6448
Z <sub>0.01</sub>	1-tailed	2.3263

Gambar 2.20  
Tampilan *output* Uji Gamma di Unpad SAS

## C. UJI SPEARMAN

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan di antara dua variabel yang memiliki skala pengukuran paling sedikit ordinal.

Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan distribusi data bersifat acak. Lalu jenis skala yang digunakan bersifat ordinal.

### Contoh Masalah 2.5

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan antara motivasi kerja dengan hasil kerja dari 12 karyawan. Diperoleh data dimana motivasi kerja sebagai variabel ordinal dan hasil kerja sebagai variabel ordinal. Berikut hasil pengukuran yang diperoleh:

Tabel 2.16  
Data Contoh Masalah 2.5

ID	Motivasi	Hasil
1	23	78



2	25	78
3	26	80
4	30	85
5	32	85
6	25	78
7	21	80
8	20	70
9	34	82
10	32	80
11	33	85
12	19	75

KETERANGAN

Motivasi = Motivasi Kerja, Hasil = Hasil Kerja

Dengan taraf nyata 10%, 5%, 1% ujilah apakah terdapat hubungan antara motivasi kerja dengan hasil kerja?

### ***Pengerjaan Secara Manual***

#### 1. Rumusan Hipotesis

$H_0$ : Tidak terdapat hubungan antara motivasi kerja dengan hasil kerja

$H_1$ : Terdapat hubungan antara motivasi kerja dengan hasil kerja

#### 2. Statistik Uji

- Tetapkan:

- $V_1$  = Motivasi
- $V_2$  = Hasil
- $\alpha$  = 10%, 5%, 1%

- Buatlah tabel bantu untuk menyalin variabel-variabel yang akan diuji.

Tabel 2.17  
Tabel Bantu

ID	$V_1$	$V_2$
1	...	...
...	...	...
N	...	...

Untuk contoh masalah di atas:

Tabel 2.18  
Tabel Bantu Contoh Masalah 2.5

ID	$V_1$	$V_2$
1	23	78
2	25	78
3	26	80

ID	$V_1$	$V_2$
4	30	85
5	32	85
6	25	78
7	21	80
8	20	70
9	34	82
10	32	80
11	33	85
12	19	75

- Perluas tabel bantu dengan menambahkan variabel  $R_1$  dan  $R_2$ . Lakukan perankingan terhadap  $V_1$  dan nilainya tetapkan untuk variabel  $R_1$ ; dan lakukan perankingan terhadap  $V_2$  dan nilainya tetapkan untuk variabel  $R_2$ .

Tabel 2.19  
Tabel Bantu Perankingan Variabel

ID	$V_1$	$V_2$	$R_1$	$R_2$
1	...	...	...	...
...	...	...	...	...
N	...	...	...	...

- Perluas tabel bantu dengan menambahkan variabel  $d$  dan  $d^2$ . Tetapkan  $d = R_1 - R_2$ , dan  $d^2 = (R_1 - R_2)^2$ .

Tabel 2.20  
Tabel Bantu dengan Variabel  $d$  dan  $d^2$

ID	$V_1$	$V_2$	$R_1$	$R_2$	$d$	$d^2$
1	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
N	...	...	...	...	...	...
						$\Sigma d^2$

- Untuk contoh masalah di atas:

Tabel 2.21  
Tabel Bantu dengan Variabel  $d$  dan  $d^2$

ID	$V_1$	$V_2$	$R_1$	$R_2$	$d$	$d^2$
1	23	78	4.00	4.00	0.00	0.00
2	25	78	5.50	4.00	1.50	2.25
3	26	80	7.00	7.00	0.00	0.00
4	30	85	8.00	11.00	-3.00	9.00
5	32	85	9.50	11.00	-1.50	2.25
6	25	78	5.50	4.00	1.50	2.25
7	21	80	3.00	7.00	-4.00	16.00
8	20	70	2.00	1.00	1.00	1.00
9	34	82	12.00	9.00	3.00	9.00
10	32	80	9.50	7.00	2.50	6.25

ID	$V_1$	$V_2$	$R_1$	$R_2$	$d$	$d^2$
11	33	85	11.00	11.00	0.00	0.00
12	19	75	1.00	2.00	-1.00	1.00
						49.00

- Hitung

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N d_i^2}{N^3 - N}$$

$$z = r_s \sqrt{N - 1}$$

Untuk contoh masalah di atas:

$$r_s = 1 - \frac{294}{1716} = 1 - 0,1713 = 0,8287$$

$$z = r_s \sqrt{N - 1} = 0,8287 \sqrt{11} = 2,7484$$

- Cari nilai  $Z_{tabel}$  dari tabel distribusi normal untuk taraf nyata 10%, 5%, dan 1% dari tabel distribusi normal (lihat Lampiran 3).

$$Z_{0,10} = 1,6448$$

$$Z_{0,05} = 1,9600$$

$$Z_{0,01} = 2,5760$$

### 3. Kriteria Uji

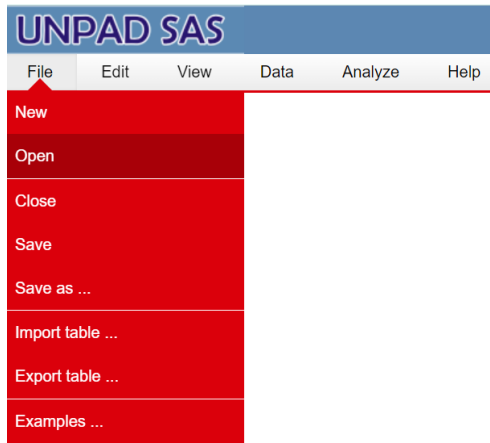
Tolak  $H_0$  jika nilai  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  atau  $Z \leq -Z_{tabel}$

### 4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa secara umum terdapat hubungan antara motivasi kerja dengan hasil kerja.

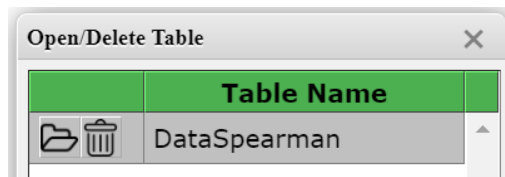
### ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data pada menu **File->Open**.



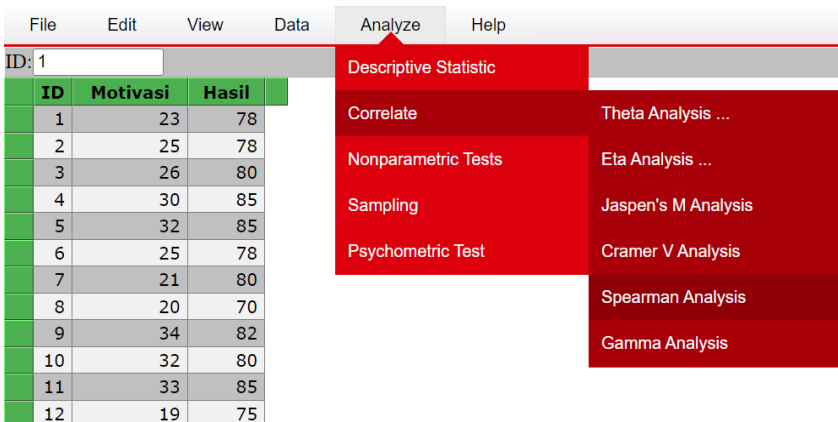
Gambar 2.21  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik <ikon open file>, pada nama tabel yang ingin digunakan.



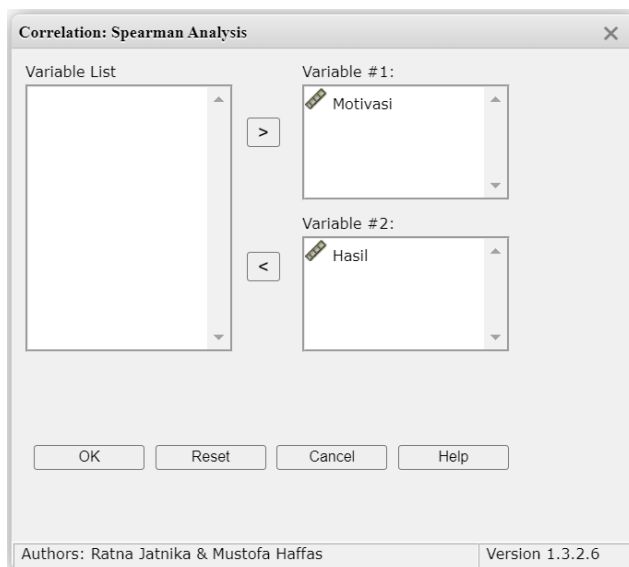
Gambar 2.22  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu *Analyze->Correlate->Spearman Analysis*



Gambar 2.23  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu *Analyze*

- Pilih variabel *Motivasi* untuk Variabel 1 dan variabel *Hasil* untuk Variable 2 seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.24  
Tampilan Analisis Uji Spearman di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini.

## Correlation Analysis

### Spearman

Data source: DataSpearman

Variables: Motivasi, Hasil

TABEL BANTU

	Motivasi	Hasil	R1	R2	d	d <sup>2</sup>
1	23	78	4.00	4.00	0.00	0.00
2	25	78	5.50	4.00	1.50	2.25
3	26	80	7.00	7.00	0.00	0.00
4	30	85	8.00	11.00	-3.00	9.00
5	32	85	9.50	11.00	-1.50	2.25
6	25	78	5.50	4.00	1.50	2.25
7	21	80	3.00	7.00	-4.00	16.00
8	20	70	2.00	1.00	1.00	1.00
9	34	82	12.00	9.00	3.00	9.00
10	32	80	9.50	7.00	2.50	6.25
11	33	85	11.00	11.00	0.00	0.00
12	19	75	1.00	2.00	-1.00	1.00
					Total	49.00

Test Statistics

Rs		0.8287
Z		2.7484
Z <sub>0.10</sub>	2-tailed	1.6448
Z <sub>0.05</sub>	2-tailed	1.9600
Z <sub>0.01</sub>	2-tailed	2.5760
Z <sub>0.10</sub>	1-tailed	1.2816
Z <sub>0.05</sub>	1-tailed	1.6448
Z <sub>0.01</sub>	1-tailed	2.3263

Gambar 2.25

Tampilan *output* Uji Spearman di Unpad SAS

### Contoh Masalah 2.6

Seorang pimpinan perusahaan tekstil ingin mengetahui apakah ada hubungan antara nilai ujian masuk perusahaan dengan jumlah barang yang dijual oleh 15 staff marketing yang baru direkrut pada tahun 2022. Diasumsikan nilai ujian masuk perusahaan merupakan variabel ordinal dan jumlah barang yang dijual merupakan variabel ordinal. Diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2.22  
Data Contoh Masalah 3.2

ID	Nilai	Jumlah
1	81	7
2	89	12
3	85	15
4	84	8
5	84	11
6	92	11
7	82	11
8	83	9
9	84	13
10	88	10
11	86	12
12	90	12
13	87	14
14	91	8
15	91	13

**KETERANGAN**

Nilai = Nilai Ujian Masuk Perusahaan, Jumlah = Jumlah Barang yang Dijual

Dengan taraf nyata 5%, ujilah apakah terdapat hubungan antara nilai ujian masuk perusahaan dengan jumlah barang yang dijual?

**Pengerjaan Secara Manual**

1. Rumusan Hipotesis

$H_0$ : Tidak terdapat hubungan antara nilai ujian masuk perusahaan dengan jumlah barang yang dijual

$H_1$ : Terdapat hubungan antara nilai ujian masuk perusahaan dengan jumlah barang yang dijual

2. Statistik Uji

▪ Tetapkan:

- $V_1$  = Nilai
- $V_2$  = Jumlah
- $\alpha$  = 5%

▪ Buatlah tabel bantu untuk menyalin variabel-variabel yang akan diuji.

Tabel 2.23  
Data Contoh Masalah 3.2

ID	$V_1$	$V_2$
1	...	...
...	...	...
N	...	...

Untuk contoh masalah di atas:

Tabel 2.24  
Data Contoh Masalah 3.2

ID	$V_1$	$V_2$
1	81	7
2	89	12
3	85	15
4	84	8
5	84	11
6	92	11
7	82	11
8	83	9
9	84	13
10	88	10
11	86	12
12	90	12
13	87	14
14	91	8
15	91	13

- Perluas tabel bantu dengan menambahkan variabel  $R_1$  dan  $R_2$ . Lakukan perankingan terhadap  $V_1$  dan nilainya tetapkan untuk variabel  $R_1$ ; dan lakukan perankingan terhadap  $V_2$  dan nilainya tetapkan untuk variabel  $R_2$ .

Tabel 2.25  
Data Contoh Masalah 3.2

ID	$V_1$	$V_2$	$R_1$	$R_2$
1	...	...	...	...
...	...	...	...	...
N	...	...	...	...

- Perluas tabel bantu dengan menambahkan variabel  $d$  dan  $d^2$ . Tetapkan  $d = R_1 - R_2$ , dan  $d^2 = (R_1 - R_2)^2$ .

Tabel 2.26  
Data Contoh Masalah 3.2

ID	$V_1$	$V_2$	$R_1$	$R_2$	$d$	$d^2$
1	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
N	...	...	...	...	...	...
						$\Sigma d^2$



- Untuk contoh masalah di atas:

Tabel 2.27  
Data Contoh Masalah 3.2

ID	$V_1$	$V_2$	$R_1$	$R_2$	$d$	$d^2$
1	81	7	1.00	1.00	0.00	0.00
2	89	12	11.00	10.00	1.00	1.00
3	85	15	7.00	15.00	-8.00	64.00
4	84	8	5.00	2.50	2.50	6.25
5	84	11	5.00	7.00	-2.00	4.00
6	92	11	15.00	7.00	8.00	64.00
7	82	11	2.00	7.00	-5.00	25.00
8	83	9	3.00	4.00	-1.00	1.00
9	84	13	5.00	12.50	-7.50	56.25
10	88	10	10.00	5.00	5.00	25.00
11	86	12	8.00	10.00	-2.00	4.00
12	90	12	12.00	10.00	2.00	4.00
13	87	14	9.00	14.00	-5.00	25.00
14	91	8	13.50	2.50	11.00	121.00
15	91	13	13.50	12.50	1.00	1.00
						401.50

- Hitung

$$r_s = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^N d_i^2}{N^3 - N}$$

$$z = r_s \sqrt{N - 1}$$

Untuk contoh masalah di atas:

$$r_s = 1 - \frac{2409}{3360} = 1 - 0,7170 = 0,2830$$

$$z = r_s \sqrt{N - 1} = 0,2830 \sqrt{14} = 1,0590$$

- Cari nilai  $Z_{tabel}$  dari tabel distribusi normal untuk taraf nyata 5% dari tabel distribusi normal (lihat Lampiran 3).

$$Z_{0,05} = 1,9600$$

### 3. Kriteria Uji

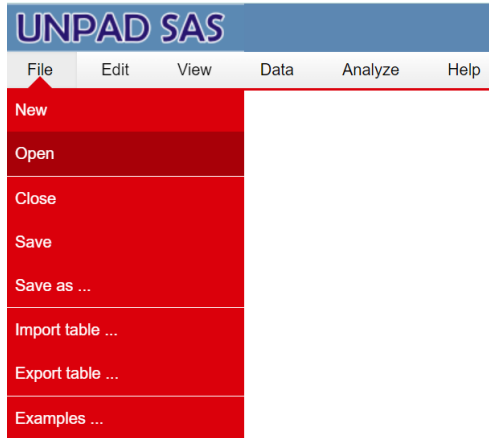
Tolak  $H_0$  jika nilai  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  atau  $Z \leq -Z_{tabel}$

### 4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara nilai ujian masuk perusahaan dengan jumlah barang yang dijual.

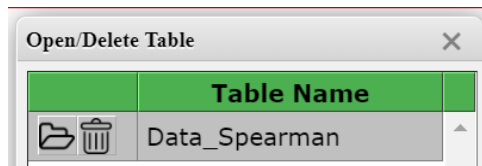
## ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data pada menu **File->Open**.



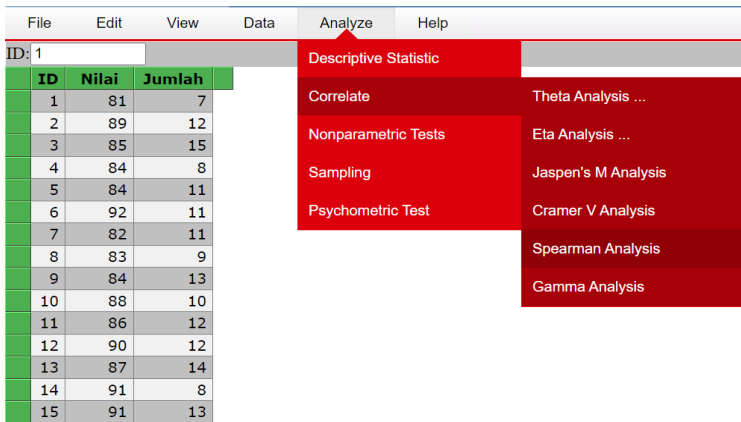
Gambar 2.26  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



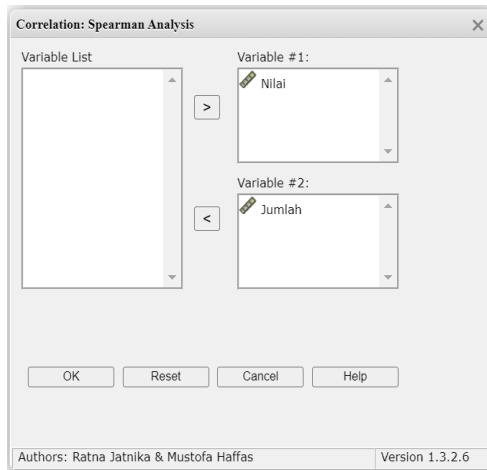
Gambar 2.27  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu Analyze->Correlate->Spearman Analysis



Gambar 2.28  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu *Analyze*

- Pilih variabel *Nilai* untuk Variabel 1 dan variabel *Jumlah* untuk Variable 2 seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.29  
Tampilan Analisis Uji Spearman di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini.

### Correlation Analysis

#### Spearman

Data source: Data\_Spearman

Variables: Nilai, Jumlah

TABEL BANTU

	Nilai	Jumlah	R1	R2	d	d <sup>2</sup>
1	81	7	1.00	1.00	0.00	0.00
2	89	12	11.00	10.00	1.00	1.00
3	85	15	7.00	15.00	-8.00	64.00
4	84	8	5.00	2.50	2.50	6.25
5	84	11	5.00	7.00	-2.00	4.00
6	92	11	15.00	7.00	8.00	64.00
7	82	11	2.00	7.00	-5.00	25.00
8	83	9	3.00	4.00	-1.00	1.00
9	84	13	5.00	12.50	-7.50	56.25
10	88	10	10.00	5.00	5.00	25.00
11	86	12	8.00	10.00	-2.00	4.00
12	90	12	12.00	10.00	2.00	4.00
13	87	14	9.00	14.00	-5.00	25.00
14	91	8	13.50	2.50	11.00	121.00
15	91	13	13.50	12.50	1.00	1.00
Total						401.50

Test Statistics

Rs		0.2830
Z		1.0590
Z <sub>0,10</sub>	2-tailed	1.6448
Z <sub>0,05</sub>	2-tailed	1.9600
Z <sub>0,01</sub>	2-tailed	2.5760
Z <sub>0,10</sub>	1-tailed	1.2816
Z <sub>0,05</sub>	1-tailed	1.6448
Z <sub>0,01</sub>	1-tailed	2.3263

Gambar 2.30

Tampilan *output* Uji Spearman di Unpad SAS

## D. UJI THETA

Uji Theta digunakan untuk menghitung hubungan variabel dengan skala nominal dan variabel dengan skala ordinal.

Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan bahwa data diperoleh dari sampel acak. Lalu jenis skala yang digunakan bersifat nominal dan ordinal.

### Contoh Masalah 2.7

Sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan jumlah kosakata Bahasa Inggris yang dipelajari oleh anak usia 8 tahun di Bandung. Berikut hasil penelitian tersebut:

Tabel 2.28  
Data Contoh Masalah 4.1

ID	Jenis Kelamin	Tingkat Pendidikan Ibu	Status Sosial Ekonomi Orang Tua	Lama Belajar Bahasa Inggris (bulan)	Jumlah Kosakata Baru Bahasa Inggris
1	1	1	1	1	20
2	2	1	1	2	25
3	1	1	2	3	30
4	1	1	3	4	54
5	1	1	3	5	21
6	2	2	1	6	25
7	2	2	1	4	23
8	1	2	1	3	45
9	2	2	2	5	32
10	1	2	2	7	43
11	1	2	2	6	12
12	1	2	3	4	43
13	2	2	3	3	21
14	2	2	3	8	45
15	2	2	3	9	32
16	2	3	1	7	12
17	2	3	1	6	10
18	1	3	1	3	20
19	2	3	1	4	31
20	1	3	2	5	23
21	2	3	2	6	43
22	1	3	2	7	21
23	2	3	2	8	43
24	1	3	2	3	23
25	2	3	3	1	87
26	1	3	3	2	32
27	2	3	3	5	12
28	1	3	3	4	34
29	2	3	3	3	32
30	2	3	3	3	30

Keterangan:

Jenis Kelamin: 1 = Laki-laki; 2 = Perempuan

Pendidikan Ibu: 1 = SLA; 2 = D3; 3 = S1

Status Sosial Ekonomi: 1 = Rendah; 2 = Sedang; 3 = Tinggi

Berdasarkan data tersebut, hitunglah besarnya hubungan antara jenis kelamin anak dengan tingkat pendidikan ibu!

### ***Pengerjaan Secara Manual***

Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan distribusi data bersifat acak. Lalu jenis

skala yang digunakan bersifat nominal atau ordinal. Selain itu, variabel interval diasumsikan memiliki distribusi normal.

Berikut ini adalah langkah pengerjaan soal di atas:

1. Tentukan hipotesis. Rumuskan  $H_0$  dan  $H_1$  seperti dibawah ini.

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan tingkat pendidikan ibu

$H_1$  : Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan jumlah tingkat pendidikan ibu

2. Hitung dengan rumus korelasi Theta.

- Selanjutnya adalah penghitungan rumus korelasi Theta dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$\theta = \frac{\sum D_i}{T_2}$$

dengan

$$\sum D_i = |fa - fb|$$

Tabel 2.29  
Tabel Bantu Contoh Masalah 4.1

Jenis Kelamin	Tingkat Pendidikan Ibu			Jumlah
	1	2	3	
1	4	4	6	14
2	1	6	9	16
Jumlah	5	10	15	30

$$F_a = 4(0) + 4(1) + 6(1 + 6)$$

$$F_a = 4 + 42$$

$$F_a = 46$$

$$F_b = 4(6 + 9) + 4(9) + 6(0)$$

$$F_b = 60 + 36$$

$$F_b = 96$$

$$\sum D_i = |fa - fb| = |46 - 96| = 50$$

$$\theta = \frac{\sum D_i}{T_2}$$

$$\theta = \frac{50}{14 * 16}$$

$$\theta = \frac{50}{224}$$

$$\theta = 0,2232$$

3. Pada korelasi theta, tidak terdapat uji signifikansinya sehingga hasil perhitungan korelasi theta langsung dibandingkan dengan kriteria Guilford.

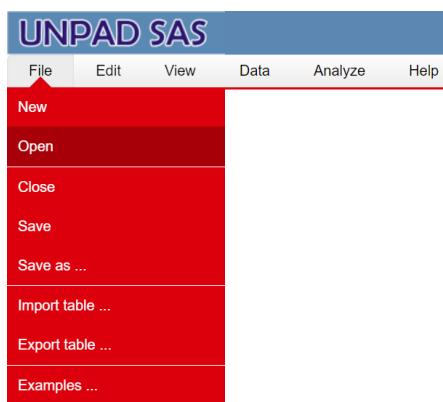
Bandingkan nilai Theta dengan kriteria Guilford.

4. Kesimpulan

Berdasarkan Analisis Statistik Korelasi Theta, didapatkan bahwa  $r = 0,2232$ . Hal ini menandakan bahwa terdapat hubungan yang rendah antara jenis kelamin anak dengan tingkat pendidikan ibu.

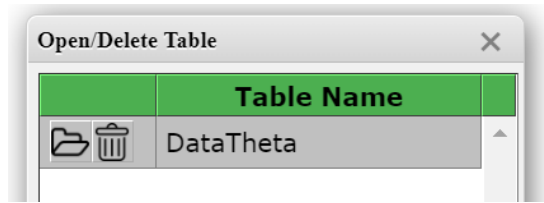
### ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



Gambar 2.31  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



Gambar 2.32  
Tampilan dialog *Open/Delete* Table di Unpad SAS

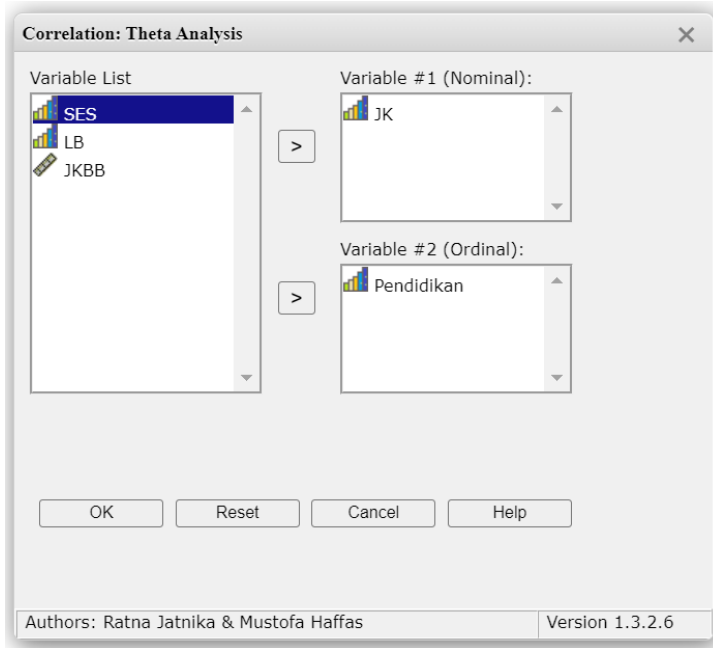
- Pilih menu Analyze->Correlate->Theta Analysis



Gambar 2.33  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu Analyze



- Pilih variabel Jenis Kelamin (JK) untuk Variable 1 (Nominal) dan Tingkat Pendidikan Ibu (Pendidikan) untuk Variable 2 (Ordinal), yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.34  
Tampilan Analisis Theta di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini

## Correlation Analysis

### Theta

Data source: DataTheta

Variables: JK, Pendidikan

Contingency Table

Pendidikan	JK		Total
	[1]	[2]	
[1]	4	1	5
[2]	4	6	10
[3]	6	9	15
Total	14	16	30

Test Statistics

JK	N	F1	F2	T2	ED <sub>i</sub>	Theta
[1]	14	46	96	224	50	0.2232
[2]	16					

Gambar 2.35

Tampilan *output* Theta Analysis di Unpad SAS

## Contoh Masalah 2.8

*Data yang digunakan sama dengan Contoh Masalah 2 pada Analisis Eta.*

Sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan jumlah pendapatan pertahun masyarakat dengan rentang usia dewasa awal di Kecamatan Jatinegara. Berikut hasil penelitian yang dilakukan kepada 40 orang partisipan:

Tabel 2.30  
Data Contoh Masalah 4.2

ID	Jenis Kelamin	Status Pekerjaan	Tingkat Pendidikan Terakhir	Jumlah Pendapatan Pertahun
1	1	2	2	95
2	1	1	3	50
3	1	1	1	80
4	2	2	4	34
5	1	2	3	30
6	1	2	2	20
7	2	1	4	52
8	2	1	2	40
9	2	2	3	58
10	1	2	2	18
11	2	1	2	35
12	1	2	1	55
13	1	1	4	24
14	2	2	4	50

ID	Jenis Kelamin	Status Pekerjaan	Tingkat Pendidikan Terakhir	Jumlah Pendapatan Tahunan
15	2	2	4	30
16	1	2	2	40
17	2	1	3	80
18	1	2	1	20
19	1	1	2	49
20	1	1	2	58
21	1	1	4	45
22	2	2	3	55
23	2	2	1	28
24	1	2	4	85
25	2	1	4	50
26	2	2	3	45
27	2	1	3	25
28	1	2	2	95
29	2	2	4	52
30	2	2	4	30
31	2	1	3	55
32	1	2	3	52
33	1	1	2	60
34	2	2	4	32
35	1	1	1	65
36	1	2	4	49
37	1	1	3	75
38	2	1	3	37
39	2	1	4	80
40	2	2	2	75

*Keterangan:*

*Jenis Kelamin: 1 = Laki-laki; 2 = Perempuan*

*Status Pekerjaan: 1 = Pekerjaan Tetap; 2 = Pekerjaan Tidak Tetap*

*Tingkat Pendidikan Terakhir: 1 = SD; 2 = SMP; 3 = SMA; 4 = Perguruan Tinggi*

*Jumlah Pendapatan Tahunan (dalam satuan juta)*

Hitunglah besarnya hubungan antara Status Pekerjaan dengan Tingkat Pendidikan Terakhir!

### ***Pengerjaan Secara Manual***

Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan distribusi data bersifat acak. Lalu jenis skala yang digunakan bersifat nominal dan ordinal. Berikut ini adalah langkah pengerjaan soal di atas:

1. Tentukan hipotesis. Rumuskan  $H_0$  dan  $H_1$  seperti dibawah ini.

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status pekerjaan dengan tingkat pendidikan terakhir

$H_1$  : Terdapat hubungan yang signifikan antara status pekerjaan dengan tingkat pendidikan terakhir

2. Hitung dengan rumus korelasi Theta.

- Selanjutnya adalah penghitungan rumus korelasi Theta dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$\theta = \frac{\sum D_i}{T_2}$$

dengan

$$\sum D_i = |fa - fb|$$

Tabel 2.31  
Tabel bantu contoh masalah 4.2

Status Pekerjaan	Tingkat Pendidikan Terakhir				Jumlah
	1	2	3	4	
1	2	5	6	5	18
2	3	6	5	8	22
Jumlah	5	11	11	13	30

$$F_a = 2(0) + 5(3) + 6(3 + 6) + 5(3 + 6 + 5)$$

$$F_a = 15 + 54 + 70$$

$$F_a = 139$$

$$F_b = 2(6 + 5 + 8) + 5(5 + 8) + 6(8) + 5(0)$$

$$F_b = 38 + 65 + 48$$

$$F_b = 151$$

$$\sum D_i = |fa - fb| = |139 - 151| = 12$$

$$\theta = \frac{\sum D_i}{T_2}$$

$$\theta = \frac{12}{18 * 22}$$

$$\theta = \frac{12}{396}$$

$$\theta = 0,0303$$

3. Pada korelasi theta, tidak terdapat uji signifikansinya sehingga hasil perhitungan korelasi theta langsung dibandingkan dengan kriteria Guilford.

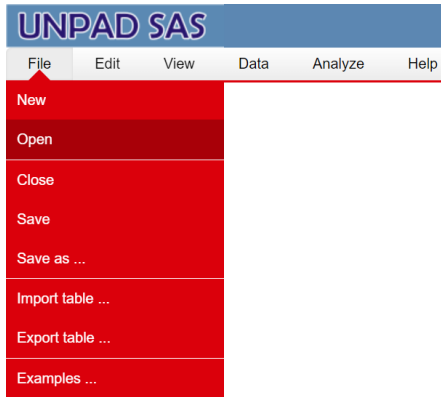
Bandungkan nilai Theta dengan kriteria Guilford.

4. Kesimpulan

Berdasarkan Analisis Statistik Korelasi Theta, didapatkan bahwa  $r = 0,0303$ . Hal ini menandakan bahwa tidak terdapat hubungan antara status pekerjaan dengan tingkat pendidikan terakhir.

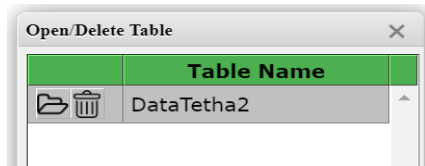
***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



Gambar 2.36  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



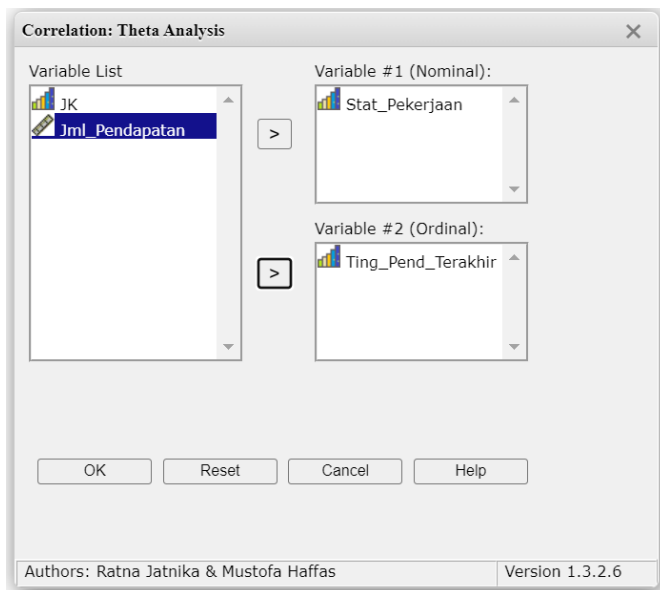
Gambar 2.37  
Tampilan dialog *Open/Delete* Table di Unpad SAS

- Pilih menu Analyze->Correlate->Theta Analysis



Gambar 2.38  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu Analyze

- Pilih variabel Status Pekerjaan (Stat\_Pekerjaan) untuk Variable 1 (Nominal) dan Tingkat Pendidikan Terakhir (Ting\_Pend\_Terakhir) untuk Variable 2 (Ordinal), yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.39  
Tampilan Analisis Theta di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini

## Correlation Analysis

### Theta

Data source: DataTetha2

Variables: Stat\_Pekerjaan, Ting\_Pend\_Terakhir

Contingency Table

Ting_Pend_Terakhir	Stat_Pekerjaan		Total
	[1]	[2]	
[1]	2	3	5
[2]	5	6	11
[3]	6	5	11
[4]	5	8	13
Total	18	22	40

Test Statistics

Stat_Pekerjaan	N	F1	F2	T2	ED <sub>i</sub>	Theta
[1]	18	139	151	396	12	0.0303
[2]	22					

Gambar 2.40

Tampilan *output* Theta Analysis di Unpad SAS

## E. UJI ETA

Uji Eta digunakan untuk menghitung hubungan variabel dengan skala nominal dan variabel dengan skala interval.

Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan bahwa data berasal dari sampel acak. Lalu jenis skala yang digunakan bersifat nominal dan interval.

## Contoh Masalah 2.9

Sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui besarnya hubungan antara faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kosakata Bahasa Inggris yang dipelajari oleh anak usia 8 tahun di Bandung. Berikut hasil penelitian tersebut:

Tabel 2.32  
Data Contoh Masalah 5.1

ID	Jenis Kelamin	Tingkat Pendidikan Ibu	Status Sosial Ekonomi Orang Tua	Lama Belajar Bahasa Inggris (bulan)	Jumlah Kosakata Baru Bahasa Inggris
1	1	1	1	1	20
2	2	1	1	2	25
3	1	1	2	3	30
4	1	1	3	4	54
5	1	1	3	5	21

ID	Jenis Kelamin	Tingkat Pendidikan Ibu	Status Sosial Ekonomi Orang Tua	Lama Belajar Bahasa Inggris (bulan)	Jumlah Kosakata Baru Bahasa Inggris
6	2	2	1	6	25
7	2	2	1	4	23
8	1	2	1	3	45
9	2	2	2	5	32
10	1	2	2	7	43
11	1	2	2	6	12
12	1	2	3	4	43
13	2	2	3	3	21
14	2	2	3	8	45
15	2	2	3	9	32
16	2	3	1	7	12
17	2	3	1	6	10
18	1	3	1	3	20
19	2	3	1	4	31
20	1	3	2	5	23
21	2	3	2	6	43
22	1	3	2	7	21
23	2	3	2	8	43
24	1	3	2	3	23
25	2	3	3	1	87
26	1	3	3	2	32
27	2	3	3	5	12
28	1	3	3	4	34
29	2	3	3	3	32
30	2	3	3	3	30

Keterangan:

Jenis Kelamin: 1 = Laki-laki; 2 = Perempuan

Pendidikan Ibu: 1 = SLA; 2 = D3; 3 = S1

Status Sosial Ekonomi: 1 = Rendah; 2 = Sedang; 3 = Tinggi

Dengan taraf kepercayaan 95%, jawablah persoalan berikut ini, hitunglah besarnya hubungan antara jenis kelamin anak dengan jumlah kosakata baru!

**Pengerjaan Secara Manual**

1. Tentukan hipotesis. Rumuskan  $H_0$  dan  $H_1$  seperti dibawah ini.  
 $H_0$  : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan jumlah kosakata baru  
 $H_1$  : Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan jumlah kosakata baru
2. Hitung dengan rumus korelasi Eta.



- Selanjutnya adalah penghitungan rumus korelasi Eta dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\Sigma Y_T^2 - (N_1)(\bar{Y}_1)^2 - \dots - (N_k)(\bar{Y}_k)^2}{\Sigma Y_T^2 - (N_1 + \dots + N_k)(\bar{Y}_T)^2}}$$

Keterangan:

$N_1, \dots, N_k$  = Ukuran sampel

$\bar{Y}_T$  = Total dari rata-rata kelompok 1 sampai k yang digabungkan

$\bar{Y}_1, \dots, \bar{Y}_k$  = Rata-rata kelompok 1 sampai kelompok k

$\Sigma \bar{Y}_T^2$  = Jumlah kuadrat dari setiap skor dari tiap sampel

- Untuk soal dengan 2 kelompok, akan digunakan rumus sebagai berikut.

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\Sigma Y_T^2 - (N_1)(\bar{Y}_1)^2 - (N_2)(\bar{Y}_2)^2}{\Sigma Y_T^2 - (N_1 + N_2)(\bar{Y}_T)^2}}$$

- Untuk mempermudah pengerjaan ini, buatlah tabel bantu sebagai berikut

Tabel 2.33  
Tabel bantu contoh masalah 5.1

Laki-Laki	$\bar{Y}_1$	Perempuan	$\bar{Y}_2$
20	400	25	625
30	900	25	625
54	2.916	23	529
21	441	32	1024
45	2.025	21	441
43	1.849	45	2.025
12	144	32	1.024
43	1.849	12	144
20	400	10	100
23	529	31	961
21	441	43	1.849
23	529	43	1.849
32	1.025	87	7.569
34	1.156	12	144
		32	1.024
		30	900
421	14603	503	20833

Setelah membuat tabel di atas, kemudian hitunglah menggunakan rumus korelasi Eta (2 sample)

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\Sigma Y_T^2 - (N_1)(\bar{Y}_1)^2 - (N_2)(\bar{Y}_2)^2}{\Sigma Y_T^2 - (N_1 + N_2)(\bar{Y}_T)^2}}$$

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{35436 - (14)(30)^2 - (16)(31,4)^2}{35436 - (14 + 16)(30,8)^2}}$$

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{35436 - 12658,86 - 15815,57}{35436 - 28459,2}}$$

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{6961,57}{6976,8}}$$

$$\eta = \sqrt{1 - 0,9978}$$

$$\eta = 0,0448$$

3. Hitung Uji Signifikansi.

Setelah mendapatkan nilai korelasi eta, hitung signifikansi dengan rumus F di berikut ini.

$$F = \frac{\eta^2 (N - k)}{(1 - \eta^2)(k - 1)}$$

$$F = \frac{(0,0448)^2 (30 - 2)}{(1 - (0,0448)^2)(2 - 1)}$$

$$F = \frac{0,002 (28)}{0,998 (1)}$$

$$F = \frac{0,056}{0,998}$$

$$F = 0,056$$

4. Kriteria Uji (Daerah Kritis)

Carilah nilai  $F_{tabel}$  (lihat lampiran 2) dengan df pembilang (K-1) dan df penyebut (N-k). Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

5. Hasil

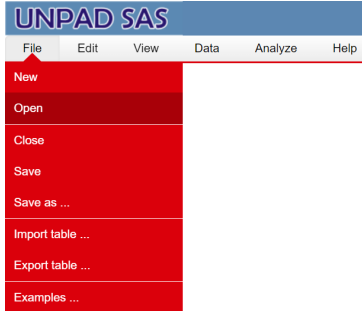
Dengan df pembilang (2 - 1 = 1) dan df penyebut (30 - 2 = 28), maka didapatkan  $F_{tabel} = 4,1960$

6. Kesimpulan

Kesimpulannya adalah  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan jumlah kosakata baru.

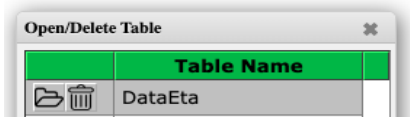
**Pengerjaan dengan Unpad SAS**

- Open tabel data menu **File->Open**



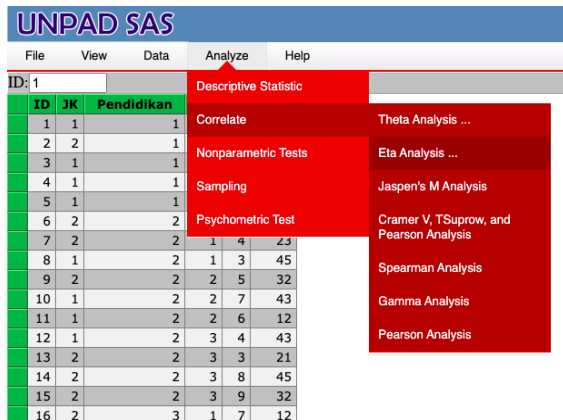
Gambar 2.41  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



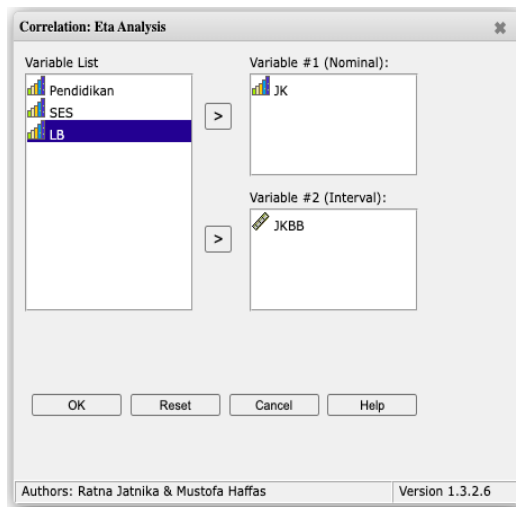
Gambar 2.42  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu **Analyze->Correlate->Eta Analysis**



Gambar 2.43  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu Analyze

- Pilih variabel Jenis Kelamin (JK) untuk Variable 1 dan Jmlh. Kosakata Baru B. Inggris (JKBB) untuk Variable 2, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.44  
Tampilan Analisis Eta di Unpad SAS

- Klik <OK>. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini

## Correlation Analysis

Eta

Data source: DataEta

Variables: JK, JKBB

Test Statistics

JK	N	JKBB		
		Value	Value <sup>2</sup>	Mean
[1]	14	421	14,603	30.0714
[2]	16	503	20,833	31.4375
Total	30	924	35,436	

Eta	0.0447
F	0.0560
F <sub>(0.01)</sub>	7.6360
F <sub>(0.05)</sub>	4.1960

Gambar 2.45  
Tampilan *output* Eta Analysis di Unpad SAS

### Contoh Masalah 2.10

Sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan antara jenis perusahaan pabrik dengan rata-rata suhu yang digunakan untuk mengolah suatu produk makanan di daerah Bandung. Berikut hasil penelitian yang dilakukan:

Tabel 2.34  
Data contoh masalah 5.2

ID	Pabrik	Urutan Kualitas Produk	Suhu Pengolahan Produk
1	2	4	95
2	2	3	52
3	2	1	30
4	2	3	55
5	2	3	52
6	2	3	60
7	2	2	32
8	1	2	40
9	1	3	58
10	1	1	18
11	2	4	75
12	2	3	52
13	2	4	100

ID	Pabrik	Urutan Kualitas Produk	Suhu Pengolahan Produk
14	2	3	60
15	2	4	85
16	2	1	28
17	2	4	90
18	1	1	20
19	1	3	49
20	1	3	58
21	1	3	45
22	2	3	55
23	2	2	28
24	2	4	85
25	2	3	50
26	2	3	45
27	2	1	25
28	1	4	95
29	1	3	50
30	1	4	80
31	1	2	34
32	1	2	30
33	1	1	20
34	1	3	52
35	2	3	65
36	2	3	49
37	2	4	75
38	2	2	37
39	2	4	80
40	1	3	55
41	1	1	24
42	1	3	50
43	1	1	30
44	1	2	40
45	1	4	80
46	1	1	20
47	2	4	85
48	2	3	48
49	2	2	30
50	2	2	38

*Keterangan:*

*Jenis Perusahaan Pabrik: 1 = Pabrik A; 2 = Pabrik B*

*Urutan Kualitas Produk: 1 = Kurang Baik; 2 = Biasa; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik*

Dengan taraf kepercayaan 95%, jawablah persoalan berikut ini:

Hitunglah besarnya hubungan antara Jenis Perusahaan Pabrik dengan Suhu Pengolahan Produk!

**Pengerjaan Secara Manual**

1. Tentukan hipotesis. Rumuskan  $H_0$  dan  $H_1$  seperti dibawah ini.  
 $H_0$  : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis perusahaan pabrik dengan suhu pengolahan produk  
 $H_1$  : Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis perusahaan pabrik dengan suhu pengolahan produk
2. Hitung dengan rumus korelasi Eta.
  - Selanjutnya adalah penghitungan rumus korelasi Eta dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\Sigma Y_T^2 - (N_1)(\bar{Y}_1)^2 - \dots - (N_k)(\bar{Y}_k)^2}{\Sigma Y_T^2 - (N_1 + \dots + N_k)(\bar{Y}_T)^2}}$$

Keterangan:

$N_1, \dots, N_k$  = Ukuran sampel

$\bar{Y}_T$  = Total dari rata-rata kelompok 1 sampai k yang digabungkan

$\bar{Y}_1, \dots, \bar{Y}_k$  = Rata-rata kelompok 1 sampai kelompok k

$\Sigma \bar{Y}_T^2$  = Jumlah kuadrat dari setiap skor dari tiap sampel

- Untuk soal dengan 2 kelompok, akan digunakan rumus sebagai berikut.

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\Sigma Y_T^2 - (N_1)(\bar{Y}_1)^2 - (N_2)(\bar{Y}_2)^2}{\Sigma Y_T^2 - (N_1 + N_2)(\bar{Y}_T)^2}}$$

- Untuk mempermudah pengerjaan ini, buatlah tabel bantu sebagai berikut

Tabel 2.35  
Tabel bantu contoh masalah 5.2

Pabrik A	$\bar{Y}_1$	Pabrik B	$\bar{Y}_2$
40	1600	95	9025
58	3364	52	2704
18	324	30	900
20	400	55	3025
49	2401	52	2704
58	3364	60	3600
45	2025	32	1024
95	9025	75	5625
50	2500	52	2704
80	6400	100	10000
34	1156	60	3600
30	900	85	7225

20	400	28	784
52	2704	90	8100
55	3025	55	3025
24	576	28	784
50	2500	85	7225
30	900	50	2500
40	1600	45	2025
80	6400	25	625
20	400	65	4225
		49	2401
		75	5625
		37	1369
		80	6400
		85	7225
		48	2304
		30	900
		38	1444
Jumlah = 948	Jumlah = 51964	Jumlah = 1661	Jumlah = 109097

Setelah membuat tabel di atas, kemudian hitunglah menggunakan rumus korelasi Eta

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\Sigma Y_T^2 - (N_1)(\bar{Y}_1)^2 - (N_2)(\bar{Y}_2)^2}{\Sigma Y_T^2 - (N_1 + N_2)(\bar{Y}_T)^2}}$$

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{161061 - (21)(45,14)^2 - (29)(57,27)^2}{161061 - (21+29)(52,18)^2}}$$

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{161061 - 42790,01 - 95115,73}{161061 - 136137,62}}$$

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{23155,26}{24923,38}}$$

$$\eta = \sqrt{1 - 0,929}$$

$$\eta = 0,2664$$

### 3. Hitung Uji Signifikansi.

Setelah mendapatkan nilai korelasi eta, hitung signifikansi dengan rumus F di berikut ini.

$$F = \frac{\eta^2 (N - k)}{(1 - \eta^2)(k - 1)}$$



$$F = \frac{(0,2664)^2 (50 - 2)}{(1 - (0,2664)^2)(2 - 1)}$$

$$F = \frac{0,0709 (48)}{0,9290 (1)}$$

$$F = \frac{3,406}{0,9290}$$

$$F = 3,67$$

#### 4. Kriteria Uji (Daerah Kritis)

Carilah nilai  $F_{tabel}$  (lihat lampiran 2) dengan df pembilang (K-1) dan df penyebut (N-k). Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

#### 5. Hasil

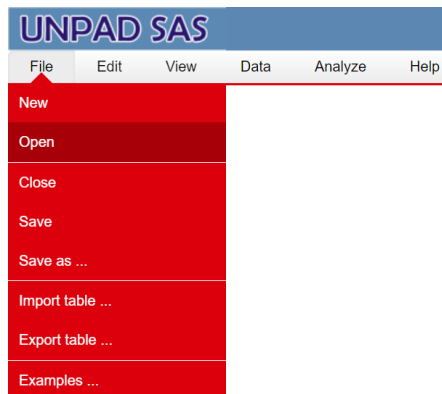
Dengan df pembilang (2 - 1 = 1) dan df penyebut (50 - 2 = 58), maka didapatkan  $F_{tabel} = 4,0850$

#### 6. Kesimpulan

Kesimpulannya adalah  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis perusahaan pabrik dengan suhu pengolahan produk.

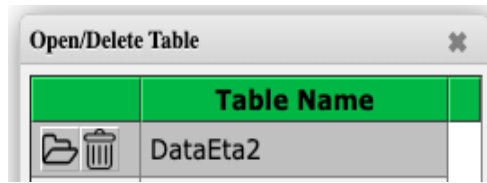
### ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



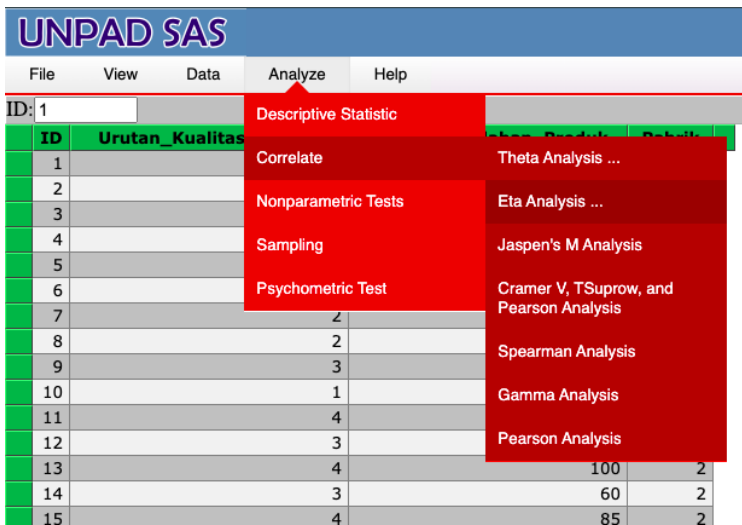
Gambar 2.46  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik <ikon open file>, pada nama tabel yang ingin digunakan.



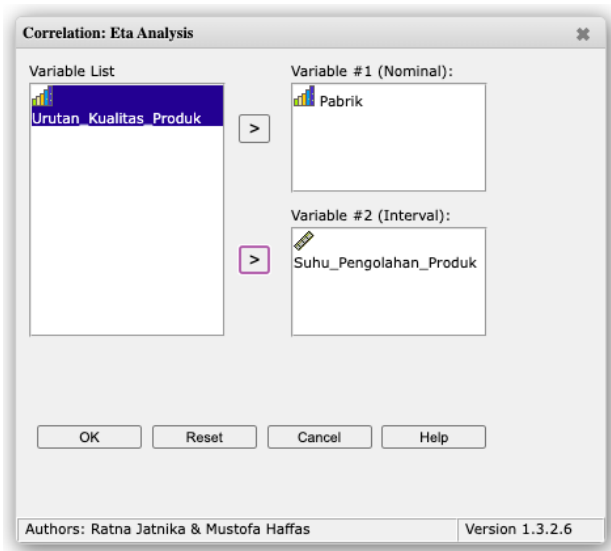
Gambar 2.47  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu Analyze->Correlate->Eta Analysis



Gambar 2.48  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu Analyze

- Pilih variabel Pabrik untuk *Variable 1* dan Suhu Pengolahan Produk untuk *Variable 2*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.49  
Tampilan Analisis Eta di Unpad SAS

- Klik <OK>. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini

## Correlation Analysis

### Eta

Data source: DataEta2

Variables: Pabrik, Suhu\_Pengolahan\_Produk

Test Statistics

Pabrik	N	Suhu_Pengolahan_Produk		
		Value	Value <sup>2</sup>	Mean
[1]	21	948	51,964	45.1429
[2]	29	1,661	109,097	57.2759
Total	50	2,609	161,061	

Eta	0.2682
F	3.7209
F <sub>(0.01)</sub>	7.3140
F <sub>(0.05)</sub>	4.0850

Gambar 2.50  
Tampilan *output* Uji Eta di Unpad SAS

## F. UJI JASPEN'S M

Jaspens's M (atau *Jaspens's coefficient of multiserial association*) digunakan untuk mengukur hubungan variabel dengan skala ordinal dan variabel dengan skala interval (rasio). Metode ini memungkinkan peneliti untuk memaksimalkan tingkat pengukuran bagi kedua jenis variabel.

Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan distribusi data bersifat acak. Lalu jenis skala yang digunakan bersifat ordinal dan interval (rasio).

### Contoh Masalah 2.11

Suatu penelitian dilakukan untuk melihat hubungan antara tingkat pendidikan dengan penghasilan karyawan di suatu perusahaan. Data yang

dihasilkan dari pengukuran terhadap 50 karyawan di perusahaan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.36  
Data Contoh Masalah 6.1

Nomor Responden	Pendidikan	Penghasilan	Nomor Responden	Pendidikan	Penghasilan
1	4	95	26	3	45
2	3	50	27	1	25
3	4	80	28	4	95
4	2	34	29	3	52
5	2	30	30	1	30
6	1	20	31	3	55
7	3	52	32	3	52
8	2	40	33	3	60
9	3	58	34	2	32
10	1	18	35	3	65
11	2	35	36	3	49
12	3	55	37	4	75
13	1	24	38	2	37
14	3	50	39	4	80
15	1	30	40	4	75
16	2	40	41	3	52
17	4	80	42	4	100
18	1	20	43	3	60
19	3	49	44	4	85
20	3	58	45	1	28
21	3	45	46	4	90
22	3	55	47	4	85
23	2	28	48	3	48
24	4	85	49	2	30
25	3	50	50	2	38

Keterangan:

Variabel pendidikan berisi data tingkat pendidikan karyawan dengan skala ordinal

Pendidikan: 1 = SD; 2 = SMP; 3 = SMA; 4 = Perguruan Tinggi

Variabel penghasilan berisi data penghasilan karyawan dengan skala rasio

### ***Pengerjaan Secara Manual***

1. Tentukan hipotesis. Rumuskan  $H_0$  dan  $H_1$  seperti dibawah ini.

$H_0$ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan penghasilan karyawan di suatu perusahaan

$H_1$ : Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan penghasilan karyawan di suatu perusahaan

2. Statistik Uji

- Tetapkan variabel yang akan diuji.

- X = Pendidikan
- Y = Penghasilan

Tabel 2.37  
Variabel yang Diuji

ID	X	Y
1	..	..
..	..	..
N	..	..

▪ Hitung nilai standar deviasi

Untuk menghitung nilai Jaspens' M, kita harus mengetahui nilai standar deviasi dari variabel Y. Buatlah tabel bantu untuk data variabel Y yang berisi kolom-kolom sebagai berikut untuk mempermudah.

Tabel 2.38  
Tabel Bantu Standar Deviasi Variabel Y

Sampel (j)	Data ke-j	
	$Y_i$	$Y_i^2$
1	...	...
2	...	...
....	...	...
<i>i</i>	...	...
$\Sigma$	$\Sigma Y$	$\Sigma Y^2$

Setelah itu, untuk menghitung nilai standar deviasi dari variabel Y, kita dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_y = \sqrt{\frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N_r}}{N_r}}$$

Dimana:

$S_y$  = Standard deviation of Y

$\Sigma Y$  = Jumlah nilai Y

$\Sigma Y^2$  = Jumlah nilai Y kuadrat

$N_r$  = Ukuran sampel

Dalam kasus di atas, tabel bantu adalah sebagai berikut.

Tabel 2.39  
Tabel Bantu Standar Deviasi untuk Contoh Masalah 6.1

Sampel (j)	Data ke-j		Sampel (j)	Data ke-j	
	$Y_i$	$Y_i^2$		$Y_i$	$Y_i^2$

1	95	9025	26	45	2025
2	50	2500	27	25	625
3	80	6400	28	95	9025
4	34	1156	29	52	2704
5	30	900	30	30	900
6	20	400	31	55	3025
7	52	2704	32	52	2704
8	40	1600	33	60	3600
9	58	3364	34	32	1024
10	18	324	35	65	4225
11	35	1225	36	49	2401
12	55	3025	37	75	5625
13	24	576	38	37	1369
14	50	2500	39	80	6400
15	30	900	40	75	5625
16	40	1600	41	52	2704
17	80	6400	42	100	10000
18	20	400	43	60	3600
19	49	2401	44	85	7225
20	58	3364	45	28	784
21	45	2025	46	90	8100
22	55	3025	47	85	7225
23	28	784	48	48	2304
24	85	7225	49	30	900
25	50	2500	50	38	1444
				$\Sigma Y_i$ = 2.624	$\Sigma Y_i^2$ = 161.886

Untuk penghitungannya adalah sebagai berikut.

$$S_y = \sqrt{\frac{161.886 - \frac{(2.624)^2}{50}}{50}}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{24.178,48}{50}}$$

$$S_y = 21,9902$$

- Buatlah sebuah tabel bantu berdasarkan kategori variabel X, yang diurut dari nilai besar ke kecil, yang berisi kolom-kolom sebagai berikut.

Tabel 2.40  
Tabel Bantu Uji Jaspren

$i$	$\bar{Y}_i$	$p$	$C_p$	$O_b$	$O_a$	$O_b - O_a$	$\frac{(O_b - O_a)^2}{P}$	$\bar{Y}_i(O_b - O_a)$
K	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

1	...	...	...	...	...	...	...	...
	$\Sigma \bar{Y}$						$\frac{\Sigma (O_b - O_a)^2}{P}$	$\Sigma \bar{Y}_i (O_b - O_a)$

Keterangan:

$\bar{Y}_i$  = Rata-rata variabel Y pada kelompok i

$\Sigma \bar{Y}$  = Jumlah rata-rata variabel Y

$p$  =  $\frac{\text{ukuran sampel data tiap kelompok}}{\text{banyak seluruh data}}$

$C_p$  = Frekuensi kumulatif p

$O_b$  = Tinggi ordinat normal

$O_a$  = Ordinat yang diturunkan satu baris dari baris  $O_b$

Untuk contoh masalah di atas, tabel bantu tersebut adalah:

Tabel 2.41  
Tabel Bantu Contoh Masalah 6.1

i	$\bar{Y}_i$	p	$C_p$	$O_b$	$O_a$	$O_b - O_a$	$\frac{(O_b - O_a)^2}{P}$	$\bar{Y}_i (O_b - O_a)$
4	85,4167	0,24	0,24	0,3108	0,0000	0,3108	0,40248	26,5475
3	53,0000	0,40	0,64	0,3740	0,3108	0,0632	0,0099	3,3496
2	34,4000	0,20	0,84	0,2433	0,3740	-0,1307	0,0854	-4,496
1	24,3750	0,16	1,00	0,0000	0,2433	-0,2433	0,3699	-5,930
	199,1917						0,86768	19,4711

- Hitung koefisien Jaspén (M) dengan rumus berikut.

$$M = \frac{\Sigma (\bar{Y}_i)(O_b - O_a)}{S_y \Sigma \left[ \frac{(O_b - O_a)^2}{P} \right]}$$

Setelah membuat tabel di atas, kemudian hitunglah menggunakan rumus Jaspén.

$$M = \frac{19,4711}{(21,9902)(0,86768)}$$

$$M = 1,0203$$

- Hitung signifikansi statistik dari Jaspén's M

Untuk mengetahui signifikansi statistik dari Jaspén's M, kita harus mengubah nilai M menjadi koefisien yang setara dengan Pearson's r.

Dengan rumus berikut:

$$r = M \sqrt{\Sigma \left[ \frac{(O_b - O_a)^2}{P} \right]}$$

Untuk contoh masalah di atas adalah:

$$r = 1,0203 \sqrt{0,86768}$$



$$r = 0,9505$$

- Cari  $r_{tabel}$  (lihat lampiran 4) untuk:

- $df = N_r - 2$
- $\alpha = 0,10, 0,05, \text{ dan } 0,01$  dari tabel r

Untuk contoh masalah di atas,  $df = 48$ , maka nilai  $r_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,10, 0,05, \text{ dan } 0,01$  adalah:

$$r_{(48; 0,10)} = 0,2310$$

$$r_{(48; 0,05)} = 0,2730$$

$$r_{(48; 0,01)} = 0,3540$$

### 3. Kriteria Uji (Daerah Kritis)

Dengan menggunakan rumus *degrees of freedom*,  $df = N_T - 2$ . Carilah nilai kritis pada tabel Distribusi R.

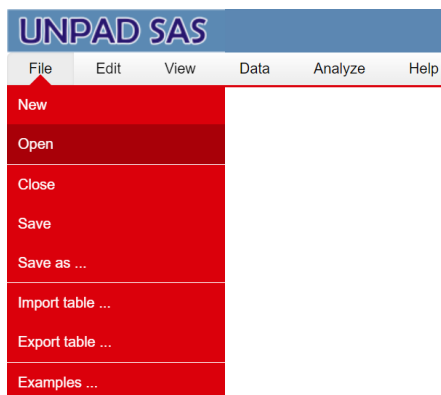
Jika nilai  $r$  lebih besar dari nilai kritis yang didapat, maka koefisien korelasi yang didapat signifikan secara statistik dan  $H_0$  dapat ditolak.

### 4. Kesimpulan

Kesimpulannya adalah  $H_0$  ditolak, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan penghasilan karyawan di suatu perusahaan

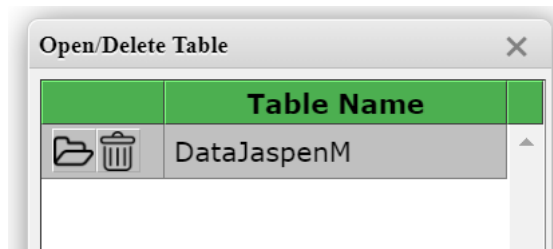
## ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



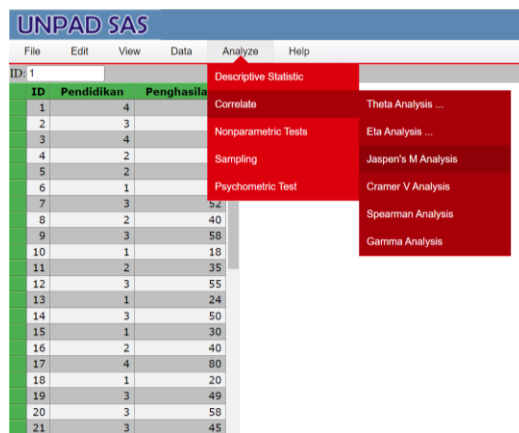
Gambar 2.51  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik <ikon open file>, pada nama tabel yang ingin digunakan.



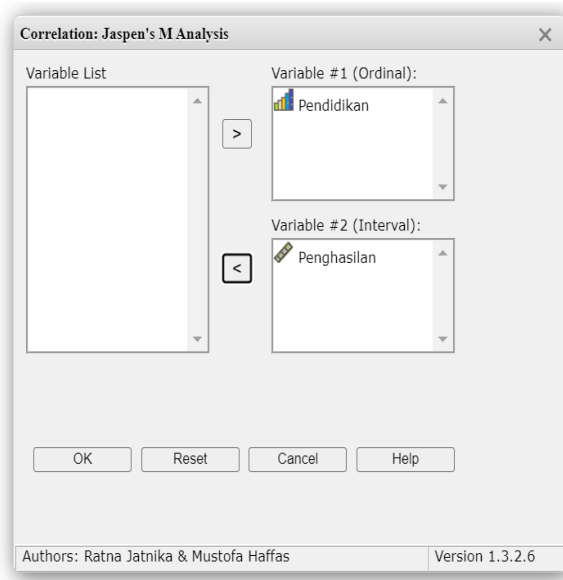
Gambar 2.52  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu Analyze->Correlate->Jaspen's M Analysis



Gambar 2.53  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu Analyze

- Pilih variabel *pendidikan* untuk *Variable 1 (Ordinal)* dan *Penghasilan* untuk *Variable 2 (Interval)*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.54  
Tampilan Analisis Jaspem's M di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini.

## Correlation Analysis

### Jaspén

Data source: datajaspénpertama

Variables: Pendidikan, Penghasilan

Test Statistics

Pendidikan	Penghasilan				
	Mean	p	C <sub>p</sub>	O <sub>b</sub>	O <sub>a</sub>
[4]	85.4167	0.2400	0.2400	0.3108	0.0000
[3]	53.0000	0.4000	0.6400	0.3740	0.3108
[2]	34.4000	0.2000	0.8400	0.2433	0.3740
[1]	24.3750	0.1600	1.0000	0.0000	0.2433

S <sub>y</sub>	21.9902
M	1.0203
r	0.9505
r <sub>(0.01)</sub>	0.3540
r <sub>(0.05)</sub>	0.2730

Gambar 2.55  
Tampilan *output* Jaspén's M Analysis di Unpad SAS

### Contoh Masalah 2.12

Suatu penelitian dilakukan untuk melihat hubungan antara tingkat kemampuan berbahasa Inggris dengan nilai ujian di suatu sekolah dasar. Data yang dihasilkan dari pengukuran terhadap 30 siswa dan siswi di sekolah dasar tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.42  
Data Contoh Masalah 6.2

No	Kem. Bhs Inggris	Nilai Ujian	No	Kem. Bhs Inggris	Nilai Ujian
1	2	73	26	4	76
2	2	75	27	4	87
3	3	79	28	4	77
4	4	82	29	1	77
5	1	56	30	1	76
6	1	55	31	3	78
7	3	67	32	1	87
8	4	89	33	1	67
9	3	88	34	1	69
10	4	76	35	1	80

11	4	56	36	3	94
12	3	78	37	4	96
13	3	95	38	3	66
14	3	56	39	2	68
15	3	77	40	1	67
16	3	87	41	2	69
17	3	69	42	3	76
18	3	77	43	4	78
19	3	75	44	2	88
20	2	75	45	2	83
21	2	75	46	3	81
22	2	78	47	3	71
23	2	68	48	3	78
24	3	88	49	1	65
25	4	65	50	2	79

Keterangan:

Variabel Kem.Bhs Inggris berisi data tingkat kemampuan berbahasa Inggris pada siswa siswi dengan skala ordinal

Kemampuan Berbahasa Inggris : 1 = Tidak bisa; 2 = Rendah; 3 = Sedang; 4=Tinggi

Variabel Nilai Ujian berisi data nilai ujian siswa siswi dengan skala interval

### **Pengerjaan Secara Manual**

1. Tentukan hipotesis. Rumuskan  $H_0$  dan  $H_1$  seperti dibawah ini.

$H_0$ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kemampuan berbahasa Inggris dengan nilai ujian siswa dan siswi di suatu sekolah dasar.

$H_1$ : Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kemampuan berbahasa Inggris dengan nilai ujian siswa dan siswi di suatu sekolah dasar.

2. Statistik Uji

- Tetapkan variabel yang akan diuji.
  - X = Kemampuan Berbahasa Inggris
  - Y = Nilai Ujian

Tabel 2.43  
Variabel yang Diuji

ID	X	Y
1	..	..
..	..	..
N	..	..

- Hitung nilai standar deviasi

Untuk menghitung nilai Jaspens's M, kita harus mengetahui nilai standar deviasi dari variabel Y. Buatlah tabel bantu untuk data variabel Y yang berisi kolom-kolom sebagai berikut untuk mempermudah.

Tabel 2.44  
Tabel Bantu Standar Deviasi Variabel Y

Sampel ( <i>i</i> )	Data ke- <i>i</i>	
	$Y_i$	$Y_i^2$
1	...	...
2	...	...
...	...	...
<i>i</i>	...	...
$\Sigma$	$\Sigma Y$	$\Sigma Y^2$

Setelah itu, untuk menghitung nilai standar deviasi dari variabel Y, kita dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_y = \sqrt{\frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N_r}}{N_r}}$$

Dimana:

$S_y$  = Standard deviation of Y

$\Sigma Y$  = Jumlah nilai Y

$\Sigma Y^2$  = Jumlah nilai Y kuadrat

$N_r$  = Ukuran sampel

Dalam kasus di atas, tabel bantu adalah sebagai berikut.

Tabel 2.45  
Tabel Bantu Standar Deviasi untuk Contoh Masalah 6.2

Sampel ( <i>i</i> )	Data ke- <i>i</i>		Sampel ( <i>i</i> )	Data ke- <i>i</i>	
	$Y_i$	$Y_i^2$		$Y_i$	$Y_i^2$
1	73	5329	26	76	5776
2	75	5625	27	87	7569
3	79	6241	28	77	5929
4	82	6724	29	77	5929
5	56	3136	30	76	5776
6	55	3025	31	78	6084
7	67	4489	32	87	7569
8	89	7921	33	67	4489
9	88	7744	34	69	4761

Sampel (i)	Data ke-i		Sampel (i)	Data ke-i	
	$Y_i$	$Y_i^2$		$Y_i$	$Y_i^2$
10	76	5776	35	80	6400
11	56	3136	36	94	8836
12	78	6084	37	96	9216
13	95	9025	38	66	4356
14	56	3136	39	68	4624
15	77	5929	40	67	4489
16	87	7569	41	88	7744
17	69	4761	42	76	5776
18	77	5929	43	78	6084
19	75	5625	44	88	7744
20	75	5625	45	83	6889
21	75	5625	46	81	6561
22	78	6084	47	71	5041
23	68	4624	48	78	6084
24	88	7744	49	65	4225
25	65	4225	50	79	6241
				$\Sigma Y_i$ = 3.811	$\Sigma Y_i^2$ = 295.323

Untuk penghitungannya adalah sebagai berikut.

$$S_y = \sqrt{\frac{295.323 - \frac{(3.811)^2}{50}}{50}}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{4.848,58}{50}}$$

$$S_y = 9,8474$$

- Buatlah sebuah tabel bantu berdasarkan kategori variabel X, yang diurut dari nilai besar ke kecil, yang berisi kolom-kolom sebagai berikut.

Tabel 2.46  
Tabel Bantu Uji Jaspren

$i$	$\bar{Y}_i$	$p$	$C_p$	$O_b$	$O_a$	$O_b - O_a$	$\frac{(O_b - O_a)^2}{p}$	$\bar{Y}_i(O_b - O_a)$
k	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	...	...	...	...	...	...	...	...
	$\Sigma \bar{Y}$						$\Sigma \frac{(O_b - O_a)^2}{p}$	$\Sigma \bar{Y}_i(O_b - O_a)$

Keterangan:

$\bar{Y}_i$  = Rata-rata variabel Y pada kelompok i

$\Sigma \bar{Y}$  = Jumlah rata-rata variabel Y

- $p = \frac{\text{ukuran sampel data tiap kelompok}}{\text{banyak seluruh data}}$
- $C_p = \text{Frekuensi kumulatif } p$
- $O_b = \text{Tinggi ordinat normal (Lampiran 5)}$
- $O_a = \text{Ordinat yang diturunkan satu baris dari baris } O_b$

Untuk contoh masalah di atas, tabel bantu tersebut adalah:

Tabel 2.47  
Tabel Bantu Contoh Masalah 6.2

$i$	$\bar{Y}_i$	$p$	$C_p$	$O_b$	$O_a$	$O_b - O_a$	$\frac{(O_b - O_a)^2}{P}$	$\bar{Y}_i(O_b - O_a)$
4	78,2	0,2	0,2	0,2799	0,0000	0,2799	0,39172	21,88818
3	77,8947	0,38	0,58	0,3908	0,2799	0,1109	0,03236	8,63852
2	77,2727	0,22	0,8	0,2799	0,3908	-0,1109	0,0559	-8,56954
1	69,9	0,2	1,00	0,0000	0,2799	-0,2799	0,39172	-19,565
$\Sigma$	303,2667						0,8717	2,39216

- Hitung koefisien Jaspén (M) dengan rumus berikut.

$$M = \frac{\Sigma(\bar{Y}_i)(O_b - O_a)}{S_y \Sigma \left[ \frac{(O_b - O_a)^2}{P} \right]}$$

Setelah membuat tabel di atas, kemudian hitunglah menggunakan rumus Jaspén.

$$M = \frac{2,39216}{(9,8474)(0,8717)}$$

$$M = 0,27867$$

- Hitung signifikansi statistik dari Jaspén's M

Untuk mengetahui signifikansi statistik dari Jaspén's M, kita harus mengubah nilai M menjadi koefisien yang setara dengan Pearson's r.

Dengan rumus berikut:

$$r = M \sqrt{\Sigma \left[ \frac{(O_b - O_a)^2}{P} \right]}$$

Untuk contoh masalah di atas adalah:

$$r = 0,27867 \sqrt{0,8717}$$

$$r = 0,2602$$

- Cari  $r_{tabel}$  (lihat lampiran 4) untuk:

- $df = N_r - 2$
- $\alpha = 0,10, 0,05, \text{ dan } 0,01$  dari tabel r.



Untuk contoh masalah di atas,  $df = 48$ , maka nilai  $r_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,10, 0,05, \text{ dan } 0,01$  adalah:

$$r_{(48; 0,10)} = 0,2310$$

$$r_{(48; 0,05)} = 0,2730$$

$$r_{(48; 0,01)} = 0,3540$$

### 3. Kriteria Uji (Daerah Kritis)

Dengan menggunakan rumus *degrees of freedom*,  $df = N_T - 2$ . Carilah nilai kritis pada tabel Distribusi R.

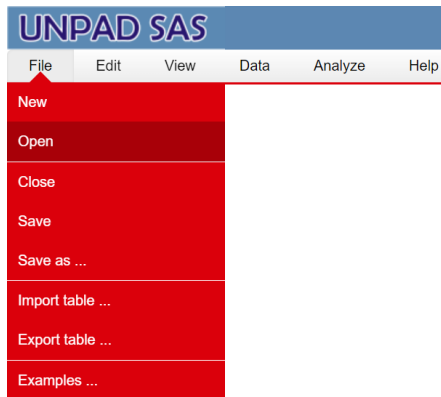
Jika nilai  $r$  lebih besar dari nilai kritis yang didapat, maka koefisien korelasi yang didapat signifikan secara statistik dan  $H_0$  dapat ditolak.

### 4. Kesimpulan

Kesimpulannya adalah  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kemampuan berbahasa Inggris dengan nilai ujian siswa dan siswi di suatu sekolah dasar.

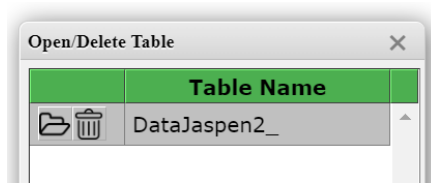
## ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



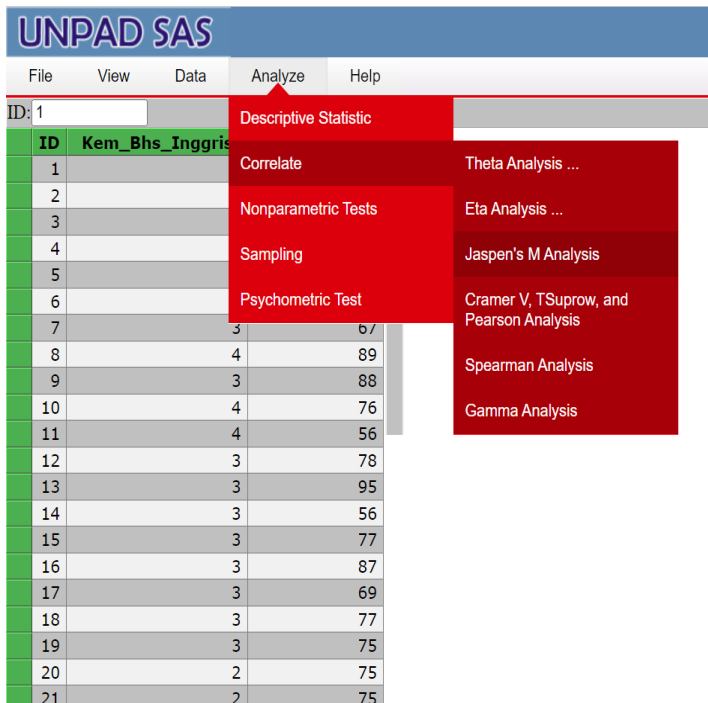
Gambar 2.56  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



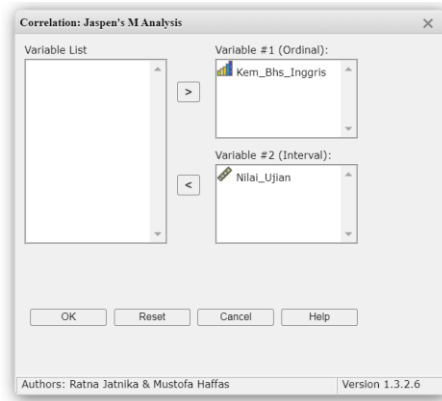
Gambar 2.57  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu Analyze->Correlate->Jaspen's M Analysis



Gambar 2.58  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu Analyze

- Pilih variabel *Kem\_Bhs\_Ingggris* untuk *Variable 1 (Ordinal)* dan *Nilai\_Ujian* untuk *Variable 2 (Interval)*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.59  
Tampilan Analisis Jaspem's M di Unpad SAS

- Klik <OK>. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini.

### Correlation Analysis

#### Jaspem

Data source: DataJaspem2\_

Variables: Kem\_Bhs\_Ingggris, Nilai\_Ujian

Test Statistics

Kem_Bhs_Ingggris	Nilai_Ujian				
	Mean	p	C <sub>p</sub>	O <sub>b</sub>	O <sub>a</sub>
[4]	78.2000	0.2000	0.2000	0.2799	0.0000
[3]	77.8947	0.3800	0.5800	0.3908	0.2799
[2]	77.2727	0.2200	0.8000	0.2799	0.3908
[1]	69.9000	0.2000	1.0000	0.0000	0.2799

S <sub>y</sub>	9.8474
M	0.2787
r	0.2602
r <sub>(0.01)</sub>	0.3540
r <sub>(0.05)</sub>	0.2730

Gambar 2.60  
Tampilan *output* Jaspem's M Analysis di Unpad SAS

## G. UJI PEARSON PRODUCT MOMENT

Uji ini dapat digunakan untuk menguji hubungan antara dua variabel yang memiliki skala pengukuran paling sedikit interval. Untuk melakukan pengujian dengan tepat, maka kita harus memenuhi beberapa asumsi. Pertama, pastikan data berasal dari sampel acak. Lalu seluruh jenis skala yang digunakan bersifat interval/rasio.

### Contoh Masalah 2.13

Suatu penelitian dilakukan untuk melihat hubungan antara nilai UTS siswa dengan durasi tidur di malam sebelum UTS berlangsung. Data yang dihasilkan dari pengukuran terhadap 20 siswa di sekolah tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.48  
Data Contoh Masalah 7.1

ID	Nilai	DT (jam)	ID	Nilai	DT (jam)
1	96	6.5	11	81	6.0
2	94	7.5	12	81	6.0
3	89	7.0	13	80	6.5
4	87	7.5	14	79	5.0
5	87	8.0	15	78	7.0
6	86	7.0	16	75	5.5
7	85	6.5	17	75	6.0
8	85	6.5	18	71	5.0
9	85	8.0	19	65	3.5
10	82	5.5	20	58	4.0

**KETERANGAN**

Nilai: Nilai UTS siswa

DT: Durasi Tidur (jam)

Dengan taraf nyata 10%, 5%, dan 1% ujilah apakah terdapat hubungan antara nilai UTS siswa dengan durasi tidur siswa?

### Pengerjaan Secara Manual

1. Rumusan hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara nilai UTS dengan durasi tidur siswa

$H_1$  : Terdapat hubungan antara nilai UTS dengan durasi tidur siswa.

2. Statistik Uji

- Tetapkan variabel yang akan diuji:

- $X$  = nilai UTS siswa

- $Y$  = durasi tidur siswa
- $\alpha = 10\%, 5\%, 1\%$
- Buatlah tabel bantu untuk perhitungan rumus korelasi koefisien pearson

Tabel 2.49  
Tabel Bantu Pearson Product Moment

ID	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
N	...	...	...	...	...
Total	...	...	...	...	...

Untuk contoh masalah di atas, tabel bantunya adalah:

Tabel 2.50  
Tabel Bantu Contoh Masalah 7.1

ID	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	96	6.5	624	9216	42,25
2	94	7.5	705	8836	56,25
3	89	7.0	623	7921	49
4	87	7.5	652,5	7569	56,25
5	87	8.0	696	7569	64
6	86	7.0	602	7396	49
7	85	6.5	552,5	7225	42,25
8	85	6.5	552,5	7225	42,25
9	85	8.0	680	7225	64
10	82	5.5	451	6724	30,25
11	81	6.0	486	6561	36
12	81	6.0	486	6561	36
13	80	6.5	520	6400	42,25
14	79	5.0	395	6241	25
15	78	7.0	546	6084	49
16	75	5.5	412,5	5625	30,25
17	75	6.0	450	5625	36
18	71	5.0	355	5041	25
19	65	3.5	227,5	4225	12,25
20	58	4.0	232	3364	16
Total	1619	124,5	10248,5	132633	803,25
(Total) <sup>2</sup>	2621161	15500,25			

- Hitunglah koefisien korelasi Pearson ( $r$ ) dengan rumus:

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

Untuk contoh masalah di atas, maka perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$r = \frac{20(10248,5) - (1619)(124,5)}{\sqrt{(20(132633) - (2621161))(20(803,25) - (15500,25))}}$$

$$= 0.807$$

- Setelah itu, hitunglah nilai Z menggunakan rumus:

$$z = r\sqrt{N - 1}$$

Untuk contoh masalah di atas, maka perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$z = 0.807\sqrt{20 - 1} = 3.51$$

- Cari nilai  $Z_{tabel}$  dari tabel distribusi normal (lihat Lampiran 3) untuk taraf nyata 10%, 5%, dan 1%. Dari tabel diperoleh:

$$Z_{0,10} = 1.6448$$

$$Z_{0,05} = 1.9600$$

$$Z_{0,01} = 2.5760$$

### 3. Kriteria Uji

Tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$

### 4. Hasil Uji

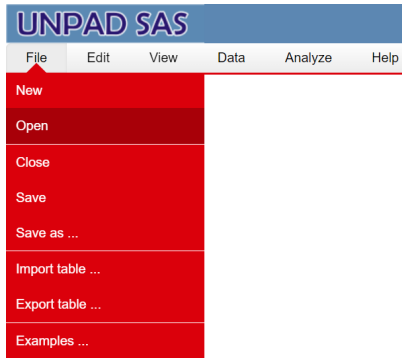
Untuk contoh kasus di atas, dengan nilai  $\alpha = 10\%$ ,  $5\%$ , dan  $1\%$ , maka jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ . Maka  $H_0$  ditolak.

### 5. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa “Terdapat hubungan antara nilai UTS dengan durasi tidur siswa”.

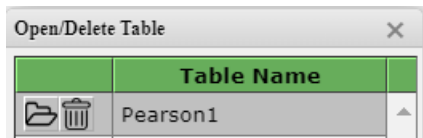
## ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



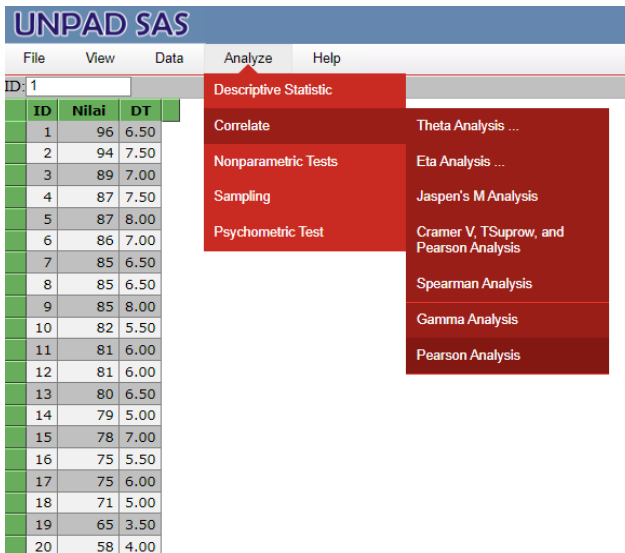
Gambar 2.61  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



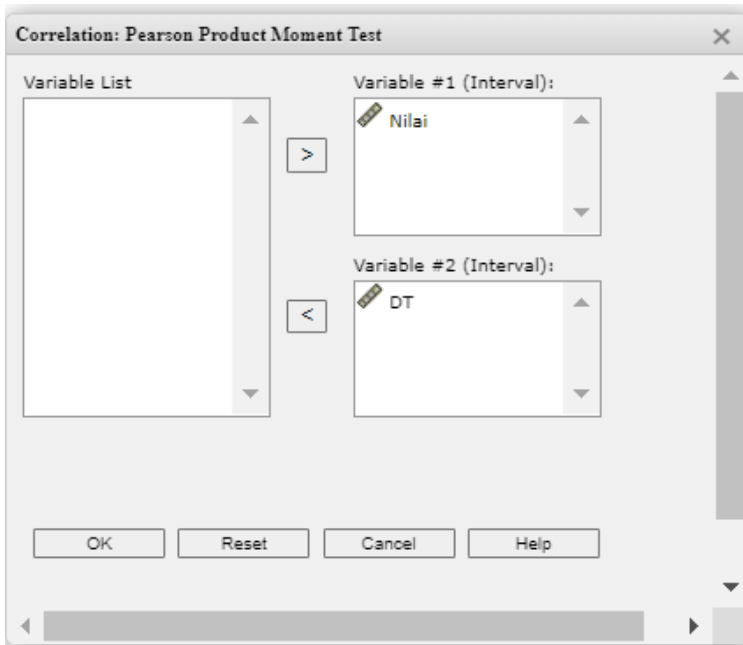
Gambar 2.62  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu *Analyze->Correlate->Pearson Analysis*



Gambar 2.63  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu *Analyze*

- Pilih variabel *Nilai* untuk *Variable 1* dan *Durasi Tidur (DT)* untuk *Variable 2*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.64  
Tampilan Analisis Pearson Product Moment di Unpad SAS

- Klik **<OK>**. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini



**Correlation Analysis**  
**Pearson Product Moment**

**Data source: Pearson1**

**Variables: Nilai, DT**

i	Nilai $X_i$	DT $Y_i$
1	96	7
2	94	8
3	89	7
4	87	8
5	87	8
6	86	7
7	85	7
8	85	7
9	85	8
10	82	6
11	81	6
12	81	6
13	80	7
14	79	5
15	78	7
16	75	6
17	75	6
18	71	5
19	65	4
20	58	4
<b>Total</b>	<b>1,619</b>	<b>125</b>

Test Statistics

r	0.8072
z	3.5185
$Z_{(0.10)}$	1.6448
$Z_{(0.05)}$	1.9600
$Z_{(0.01)}$	2.5760

Gambar 2.65  
Tampilan *output* Pearson Product Moment Analysis di Unpad SAS

**Contoh Masalah 2.14**

Pak Ali ingin mengetahui apakah ada hubungan antara pengawasan (*Control*) dengan kinerja (*Performance*) di tempat kerja. Data diambil dari 37 orang pegawai.

Tabel 2.51  
Data Contoh Masalah 7.2

ID	C	P	ID	C	P	ID	C	P	ID	C	P
1	69	94	11	75	90	21	39	82	31	70	94
2	64	101	12	76	104	22	81	104	32	71	89
3	79	106	13	67	79	23	74	100	33	45	65
4	69	84	14	72	85	24	67	88	34	81	106
5	72	104	15	72	94	25	73	96	35	69	88
6	75	103	16	71	89	26	59	105	36	70	96
7	76	89	17	78	104	27	80	104	37	79	100
8	75	95	18	73	89	28	84	109			
9	78	104	19	71	88	29	79	106			
10	77	91	20	64	85	30	74	96			

KETERANGAN  
C=Control (Pengawasan)  
P=Performance (Kinerja)

Dengan taraf nyata 10%, 5%, dan 1% ujilah apakah terdapat hubungan antara pengawasan dengan kinerja pegawai?

**Pengerjaan Secara Manual**

1. Rumusan hipotesis
  - $H_0$ : Tidak terdapat hubungan antara pengawasan dengan kinerja pegawai.
  - $H_1$ : Terdapat hubungan antara pengawasan dengan kinerja pegawai.
2. Statistik Uji
  - Tetapkan variabel yang akan diuji:
    - $X$  = pengawasan
    - $Y$  = kinerja pegawai
    - $\alpha$  = 10%, 5%, 1%
  - Buatlah tabel bantu untuk perhitungan rumus korelasi koefisien pearson

Tabel 2.52  
Tabel Bantu Contoh Masalah 7.2

v	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	69	94	6486	4761	8836

2	64	101	6464	4096	10201
3	79	106	8374	6241	11236
4	69	84	5796	4761	7056
5	72	104	7488	5184	10816
6	75	103	7725	5625	10609
7	76	89	6764	5776	7921
8	75	95	7125	5625	9025
9	78	104	8112	6084	10816
10	77	91	7007	5929	8281
11	75	90	6750	5625	8100
12	76	104	7904	5776	10816
13	67	79	5293	4489	6241
14	72	85	6120	5184	7225
15	72	94	6768	5184	8836
16	71	89	6319	5041	7921
17	78	104	8112	6084	10816
18	73	89	6497	5329	7921
19	71	88	6248	5041	7744
20	64	85	5440	4096	7225
21	39	82	3198	1521	6724
22	81	104	8424	6561	10816
23	74	100	7400	5476	10000
24	67	88	5896	4489	7744
25	73	96	7008	5329	9216
26	59	105	6195	3481	11025
27	80	104	8320	6400	10816
28	84	109	9156	7056	11881
29	79	106	8374	6241	11236
30	74	96	7104	5476	9216
31	70	94	6580	4900	8836
32	71	89	6319	5041	7921
33	45	65	2925	2025	4225
v	81	106	8586	6561	11236
35	69	88	6072	4761	7744
36	70	96	6720	4900	9216
37	79	100	7900	6241	10000
Total	2648	3506	252969	192390	335494
(Total) <sup>2</sup>	7011904	12292036			

- Hitunglah koefisien korelasi Pearson (r).

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \\
 &= \frac{37(252969) - (2648)(3506)}{\sqrt{(37(192390) - (7011904))(37(335494) - (12292036))}} \\
 &= 0.6684
 \end{aligned}$$

- Setelah itu, hitunglah nilai Z:

$$z = r\sqrt{N - 1}$$

$$z = 0.6684\sqrt{37 - 1} = 4.01$$

- Cari nilai  $Z_{tabel}$  dari tabel distribusi normal (lihat Lampiran 3) untuk taraf nyata 10%, 5%, dan 1%. Dari tabel diperoleh:

$$Z_{0,10} = 1.6448$$

$$Z_{0,05} = 1.9600$$

$$Z_{0,01} = 2.5760$$

### 3. Kriteria Uji

Tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$

### 4. Hasil Uji

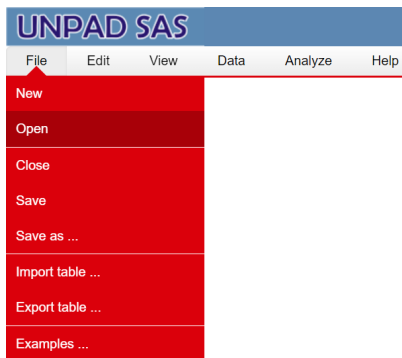
Untuk contoh kasus di atas, dengan nilai  $\alpha = 10\%$ ,  $5\%$ , dan  $1\%$ , maka jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ . Maka  $H_0$  ditolak.

### 5. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa “ Terdapat hubungan antara pengawasan dengan kinerja pegawai”.

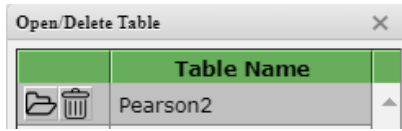
## ***Pengerjaan dengan Unpad SAS***

- Open tabel data menu **File->Open**



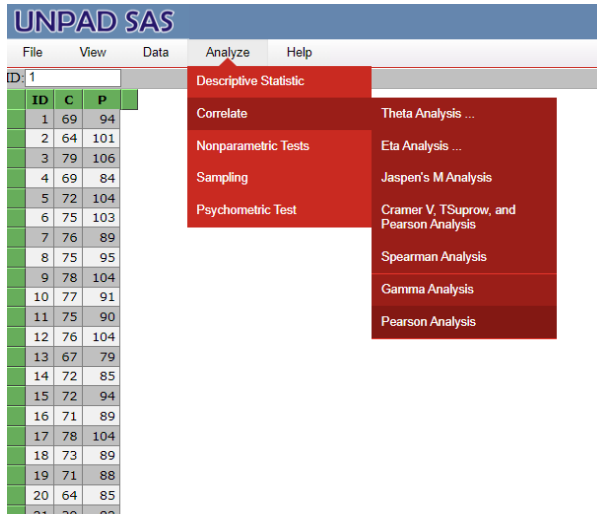
Gambar 2.66  
Tampilan menu *File* di Unpad SAS

- Buka file data dengan klik **<ikon open file>**, pada nama tabel yang ingin digunakan.



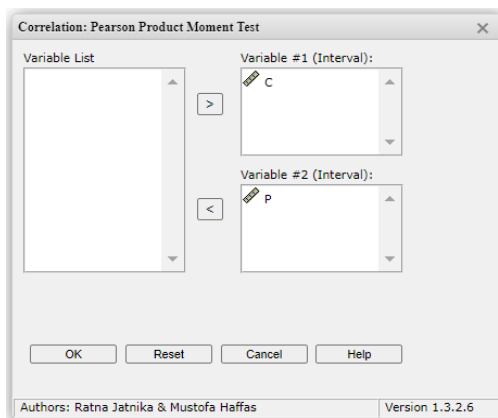
Gambar 2.67  
Tampilan dialog *Open/Delete Table* di Unpad SAS

- Pilih menu *Analyze->Correlate->Pearson Analysis*



Gambar 2.68  
Tampilan tabel yang telah diinput dan menu *Analyze*

- Pilih variabel *Control (C)* untuk *Variable 1* dan *Performance (P)* untuk *Variable 2*, yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.69  
Tampilan Analisis Pearson Product Moment di Unpad SAS

- Klik <OK>. Setelah itu akan muncul output seperti gambar di bawah ini

**Correlation Analysis**  
**Pearson Product Moment**  
 Data source: Pearson2  
 Variables: C, P

i	C $X_i$	P $Y_i$
1	69	94
2	64	101
3	79	106
4	69	84
5	72	104
6	75	103
7	76	89
8	75	95
9	78	104
10	77	91
11	75	90
12	76	104
13	67	79
14	72	85
15	72	94
16	71	89
17	78	104
18	73	89
19	71	88
20	64	85
21	39	82
22	81	104
23	74	100
24	67	88
25	73	96
26	59	105
27	80	104
28	84	109
29	79	106
30	74	96
31	70	94
32	71	89
33	45	65
34	81	106
35	69	88
36	70	96
37	79	100
Total	2,648	3,506

Test Statistics	
r	0.6684
z	4.0106
Z <sub>(0.10)</sub>	1.6448
Z <sub>(0.05)</sub>	1.9600
Z <sub>(0.01)</sub>	2.5760

Gambar 2.70  
 Tampilan *output* Pearson Product Moment Analysis di Unpad SAS

# 3

## Latihan Soal

Suatu penelitian dilakukan untuk melihat minat dan motivasi belajar mahasiswa baru di Universitas X. Pengambilan data terhadap 30 mahasiswa baru tersebut memberikan hasil sebagai tercantum pada tabel di bawah ini:

No	JK	Minat	Motivasi	IPK	No	JK	Minat	Motivasi	IPK
1	1	0	40	3,12	16	2	1	18	2,43
2	1	1	25	3,43	17	2	1	16	2,76
3	1	0	26	3,00	18	2	0	15	3,87
4	1	0	35	3,08	19	2	0	10	3,45
5	1	0	27	2,87	20	2	1	40	3,12
6	1	1	17	2,86	21	1	0	20	3,15
7	1	1	18	2,56	22	2	0	25	3,47
8	1	0	21	3,88	23	2	1	26	3,25
9	1	0	25	2,74	24	1	1	16	2,61
10	1	1	16	3,96	25	1	1	32	2,92
11	2	1	32	2,90	26	1	1	15	2,78
12	2	0	32	3,43	27	1	0	17	3,87
13	2	0	40	3,21	28	2	1	40	2,90
14	2	1	440	3,44	29	2	1	40	3,84
15	2	1	30	3,33	30	1	1	36	2,95

Keterangan:

JK (Jenis Kelamin): 1=Laki-laki, 2=Perempuan

Minat (Minat ketika masuk kuliah): 0=tidak berminat, 1=berminat

Motivasi (Motivasi ketika masuk kuliah): 1=tidak termotivasi; 2=cukup termotivasi; 3=sangat termotivasi

Dengan taraf kepercayaan 95%, jawablah persoalan berikut ini:

1. Hitunglah besarnya hubungan antara jenis kelamin dengan IPK!
2. Hitunglah besarnya hubungan antara minat saat masuk kuliah dengan tingkat motivasi belajar!
3. Hitunglah besarnya hubungan antara tingkat motivasi belajar dengan IPK mahasiswa!

# Daftar Pustaka

- Champion, D. J. (1970). *Basic Statistics for Social Research*. United States: Chandler Publishing Company.
- Jatnika, R., Haffas, M., & Agustiani, H. (2019). Uji Korelasi [E-book]. In *Belajar Statistika dengan UNPAD SAS* (2nd ed., pp. 149–173). Unpad Press.
- Ndycan, A. *Korelasi product momen; contoh uji statistik*. Academia.Edu. Retrieved July 18, 2022, from [https://www.academia.edu/4833589/Korelasi\\_Product\\_Momen\\_Contoh\\_Uji\\_Statistik](https://www.academia.edu/4833589/Korelasi_Product_Momen_Contoh_Uji_Statistik)
- Siegel, S. (1956). *Nonparametric Statistics for The Behavioral Science*. United States: McGraw-Hill Book Company, Inc.



# Lampiran

## 1. TABEL DISTRIBUSI CHI SQUARE

d.f.	.995	.99	.975	.95	.9	.1	.05	.025	.01
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	2.71	3.84	5.02	6.63
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	4.61	5.99	7.38	9.21
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	6.25	7.81	9.35	11.34
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	7.78	9.49	11.14	13.28
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	9.24	11.07	12.83	15.09
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	10.64	12.59	14.45	16.81
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	12.02	14.07	16.01	18.48
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	13.36	15.51	17.53	20.09
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	14.68	16.92	19.02	21.67
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	15.99	18.31	20.48	23.21
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	17.28	19.68	21.92	24.72
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	18.55	21.03	23.34	26.22
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	19.81	22.36	24.74	27.69
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	21.06	23.68	26.12	29.14
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	22.31	25.00	27.49	30.58
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	23.54	26.30	28.85	32.00
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	24.77	27.59	30.19	33.41
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	25.99	28.87	31.53	34.81
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	27.20	30.14	32.85	36.19
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	28.41	31.41	34.17	37.57
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	30.81	33.92	36.78	40.29
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	33.20	36.42	39.36	42.98
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	35.56	38.89	41.92	45.64
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	37.92	41.34	44.46	48.28
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.60	40.26	43.77	46.98	50.89
32	15.13	16.36	18.29	20.07	22.27	42.58	46.19	49.48	53.49
34	16.50	17.79	19.81	21.66	23.95	44.90	48.60	51.97	56.06
38	19.29	20.69	22.88	24.88	27.34	49.51	53.38	56.90	61.16
42	22.14	23.65	26.00	28.14	30.77	54.09	58.12	61.78	66.21
46	25.04	26.66	29.16	31.44	34.22	58.64	62.83	66.62	71.20
50	27.99	29.71	32.36	34.76	37.69	63.17	67.50	71.42	76.15
55	31.73	33.57	36.40	38.96	42.06	68.80	73.31	77.38	82.29
60	35.53	37.48	40.48	43.19	46.46	74.40	79.08	83.30	88.38
65	39.38	41.44	44.60	47.45	50.88	79.97	84.82	89.18	94.42
70	43.28	45.44	48.76	51.74	55.33	85.53	90.53	95.02	100.43
75	47.21	49.48	52.94	56.05	59.79	91.06	96.22	100.84	106.39
80	51.17	53.54	57.15	60.39	64.28	96.58	101.88	106.63	112.33
85	55.17	57.63	61.39	64.75	68.78	102.08	107.52	112.39	118.24

90	59.20	61.75	65.65	69.13	73.29	107.57	113.15	118.14	124.12
95	63.25	65.90	69.92	73.52	77.82	113.04	118.75	123.86	129.97
100	67.33	70.06	74.22	77.93	82.36	118.50	124.34	129.56	135.81

# 1. TABEL DISTRIBUSI F

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Sumber : Junaidi, 2010. Titik Persentase Distribusi F untuk

Probabilitas = 0,05.

## 2. TABEL DISTRIBUSI NORMAL

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.9	.00005	.00005	.00004	.00004	.00004	.00004	.00004	.00004	.00003	.00003
-3.8	.00007	.00007	.00007	.00006	.00006	.00006	.00006	.00005	.00005	.00005
-3.7	.00011	.00010	.00010	.00010	.00009	.00009	.00008	.00008	.00008	.00008
-3.6	.00016	.00015	.00015	.00014	.00014	.00013	.00013	.00012	.00012	.00011
-3.5	.00023	.00022	.00022	.00021	.00020	.00019	.00019	.00018	.00017	.00017
-3.4	.00034	.00032	.00031	.00030	.00029	.00028	.00027	.00026	.00025	.00024
-3.3	.00048	.00047	.00045	.00043	.00042	.00040	.00039	.00038	.00036	.00035
-3.2	.00069	.00066	.00064	.00062	.00060	.00058	.00056	.00054	.00052	.00050
-3.1	.00097	.00094	.00090	.00087	.00084	.00082	.00079	.00076	.00074	.00071
-3.0	.00135	.00131	.00126	.00122	.00118	.00114	.00111	.00107	.00104	.00100
-2.9	.00187	.00181	.00175	.00169	.00164	.00159	.00154	.00149	.00144	.00139
-2.8	.00256	.00248	.00240	.00233	.00226	.00219	.00212	.00205	.00199	.00193
-2.7	.00347	.00336	.00326	.00317	.00307	.00298	.00289	.00280	.00272	.00264
-2.6	.00466	.00453	.00440	.00427	.00415	.00402	.00391	.00379	.00368	.00357
-2.5	.00621	.00604	.00587	.00570	.00554	.00539	.00523	.00508	.00494	.00480
-2.4	.00820	.00798	.00776	.00755	.00734	.00714	.00695	.00676	.00657	.00639
-2.3	.01072	.01044	.01017	.00990	.00964	.00939	.00914	.00889	.00866	.00842
-2.2	.01390	.01355	.01321	.01287	.01255	.01222	.01191	.01160	.01130	.01101
-2.1	.01786	.01743	.01700	.01659	.01618	.01578	.01539	.01500	.01463	.01426
-2.0	.02275	.02222	.02169	.02118	.02068	.02018	.01970	.01923	.01876	.01831
-1.9	.02872	.02807	.02743	.02680	.02619	.02559	.02500	.02442	.02385	.02330
-1.8	.03593	.03515	.03438	.03362	.03288	.03216	.03144	.03074	.03005	.02938
-1.7	.04457	.04363	.04272	.04182	.04093	.04006	.03920	.03836	.03754	.03673
-1.6	.05480	.05370	.05262	.05155	.05050	.04947	.04846	.04746	.04648	.04551
-1.5	.06681	.06552	.06426	.06301	.06178	.06057	.05938	.05821	.05705	.05592
-1.4	.08076	.07927	.07780	.07636	.07493	.07353	.07215	.07078	.06944	.06811
-1.3	.09680	.09510	.09342	.09176	.09012	.08851	.08691	.08534	.08379	.08226
-1.2	.11507	.11314	.11123	.10935	.10749	.10565	.10383	.10204	.10027	.09853
-1.1	.13567	.13350	.13136	.12924	.12714	.12507	.12302	.12100	.11900	.11702
-1.0	.15866	.15625	.15386	.15151	.14917	.14686	.14457	.14231	.14007	.13786
-0.9	.18406	.18141	.17879	.17619	.17361	.17106	.16853	.16602	.16354	.16109
-0.8	.21186	.20897	.20611	.20327	.20045	.19766	.19489	.19215	.18943	.18673
-0.7	.24196	.23885	.23576	.23270	.22965	.22663	.22363	.22065	.21770	.21476
-0.6	.27425	.27093	.26763	.26435	.26109	.25785	.25463	.25143	.24825	.24510
-0.5	.30854	.30503	.30153	.29806	.29460	.29116	.28774	.28434	.28096	.27760
-0.4	.34458	.34090	.33724	.33360	.32997	.32636	.32276	.31918	.31561	.31207

-0.3	.38209	.37828	.37448	.37070	.36693	.36317	.35942	.35569	.35197	.34827
-0.2	.42074	.41683	.41294	.40905	.40517	.40129	.39743	.39358	.38974	.38591
-0.1	.46017	.45620	.45224	.44828	.44433	.44038	.43644	.43251	.42858	.42465
-0.0	.50000	.49601	.49202	.48803	.48405	.48006	.47608	.47210	.46812	.46414

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.50000	.50399	.50798	.51197	.51595	.51994	.52392	.52790	.53188	.53586
0.1	.53983	.54380	.54776	.55172	.55567	.55962	.56356	.56749	.57142	.57535
0.2	.57926	.58317	.58706	.59095	.59483	.59871	.60257	.60642	.61026	.61409
0.3	.61791	.62172	.62552	.62930	.63307	.63683	.64058	.64431	.64803	.65173
0.4	.65542	.65910	.66276	.66640	.67003	.67364	.67724	.68082	.68439	.68793
0.5	.69146	.69497	.69847	.70194	.70540	.70884	.71226	.71566	.71904	.72240
0.6	.72575	.72907	.73237	.73565	.73891	.74215	.74537	.74857	.75175	.75490
0.7	.75804	.76115	.76424	.76730	.77035	.77337	.77637	.77935	.78230	.78524
0.8	.78814	.79103	.79389	.79673	.79955	.80234	.80511	.80785	.81057	.81327
0.9	.81594	.81859	.82121	.82381	.82639	.82894	.83147	.83398	.83646	.83891
1.0	.84134	.84375	.84614	.84849	.85083	.85314	.85543	.85769	.85993	.86214
1.1	.86433	.86650	.86864	.87076	.87286	.87493	.87698	.87900	.88100	.88298
1.2	.88493	.88686	.88877	.89065	.89251	.89435	.89617	.89796	.89973	.90147
1.3	.90320	.90490	.90658	.90824	.90988	.91149	.91309	.91466	.91621	.91774
1.4	.91924	.92073	.92220	.92364	.92507	.92647	.92785	.92922	.93056	.93189
1.5	.93319	.93448	.93574	.93699	.93822	.93943	.94062	.94179	.94295	.94408
1.6	.94520	.94630	.94738	.94845	.94950	.95053	.95154	.95254	.95352	.95449
1.7	.95543	.95637	.95728	.95818	.95907	.95994	.96080	.96164	.96246	.96327
1.8	.96407	.96485	.96562	.96638	.96712	.96784	.96856	.96926	.96995	.97062
1.9	.97128	.97193	.97257	.97320	.97381	.97441	.97500	.97558	.97615	.97670
2.0	.97725	.97778	.97831	.97882	.97932	.97982	.98030	.98077	.98124	.98169
2.1	.98214	.98257	.98300	.98341	.98382	.98422	.98461	.98500	.98537	.98574
2.2	.98610	.98645	.98679	.98713	.98745	.98778	.98809	.98840	.98870	.98899
2.3	.98928	.98956	.98983	.99010	.99036	.99061	.99086	.99111	.99134	.99158
2.4	.99180	.99202	.99224	.99245	.99266	.99286	.99305	.99324	.99343	.99361
2.5	.99379	.99396	.99413	.99430	.99446	.99461	.99477	.99492	.99506	.99520
2.6	.99534	.99547	.99560	.99573	.99585	.99598	.99609	.99621	.99632	.99643
2.7	.99653	.99664	.99674	.99683	.99693	.99702	.99711	.99720	.99728	.99736
2.8	.99744	.99752	.99760	.99767	.99774	.99781	.99788	.99795	.99801	.99807
2.9	.99813	.99819	.99825	.99831	.99836	.99841	.99846	.99851	.99856	.99861
3.0	.99865	.99869	.99874	.99878	.99882	.99886	.99889	.99893	.99896	.99900
3.1	.99903	.99906	.99910	.99913	.99916	.99918	.99921	.99924	.99926	.99929
3.2	.99931	.99934	.99936	.99938	.99940	.99942	.99944	.99946	.99948	.99950
3.3	.99952	.99953	.99955	.99957	.99958	.99960	.99961	.99962	.99964	.99965
3.4	.99966	.99968	.99969	.99970	.99971	.99972	.99973	.99974	.99975	.99976
3.5	.99977	.99978	.99978	.99979	.99980	.99981	.99981	.99982	.99983	.99983
3.6	.99984	.99985	.99985	.99986	.99986	.99987	.99987	.99988	.99988	.99989
3.7	.99989	.99990	.99990	.99990	.99991	.99991	.99992	.99992	.99992	.99992
3.8	.99993	.99993	.99993	.99994	.99994	.99994	.99994	.99995	.99995	.99995
3.9	.99995	.99995	.99996	.99996	.99996	.99996	.99996	.99996	.99997	.99997

### 3. TABEL R

df	Tingkat Signifikansi untuk Tes Satu Sisi			
	0,05	0,025	0,01	0,005
	Tingkat Signifikansi untuk Tes Dua Sisi			
	0,1	0,05	0,02	0,01
1	.988	.997	.9995	.9999
2	.900	.950	.980	.990
3	.805	.878	.934	.959
4	.729	.811	.882	.917
5	.669	.754	.833	.874
6	.622	.707	.789	.834
7	.582	.666	.750	.798
8	.549	.632	.716	.765
9	.521	.602	.685	.735
10	.497	.576	.658	.708
11	.476	.553	.634	.684
12	.458	.532	.612	.661
13	.441	.514	.592	.641
14	.426	.497	.574	.623
15	.412	.482	.558	.606
16	.400	.468	.542	.590
17	.389	.456	.528	.575
18	.378	.444	.516	.561
19	.369	.433	.503	.549
20	.360	.423	.492	.537
21	.352	.413	.482	.526
22	.344	.404	.472	.515
23	.337	.396	.462	.505
24	.330	.388	.453	.496
25	.323	.381	.445	.487
26	.317	.374	.437	.479
27	.311	.367	.430	.471
28	.306	.361	.423	.463
29	.301	.355	.416	.456
30	.296	.349	.409	.449
35	.275	.325	.381	.418
40	.257	.304	.358	.393
45	.243	.288	.338	.372
50	.231	.273	.322	.354
60	.211	.250	.295	.325
70	.195	.232	.274	.303
80	.183	.217	.256	.283
90	.173	.205	.242	.267
100	.164	.195	.230	.254

Sumber : Nasir, Moh, 1985, Metode Penelitian cetakan pertama, Jakarta : Ghalia Indonesia.





#### 4. TABEL ORDINAT NORMAL

z	Below z	Above z	Between mean and z	Ordinate
0	0,5	0,5	0	0,3989
0	0,504	0,496	0,004	0,3989
0	0,508	0,492	0,008	0,3989
0	0,512	0,488	0,012	0,3988
0	0,516	0,484	0,016	0,3986
0,1	0,5199	0,4801	0,0199	0,3984
0,1	0,5239	0,4761	0,0239	0,3982
0,1	0,5279	0,4721	0,0279	0,398
0,1	0,5319	0,4681	0,0319	0,3977
0,1	0,5359	0,4641	0,0359	0,3973
0,1	0,5398	0,4602	0,0398	0,397
0,1	0,5438	0,4562	0,0438	0,3965
0,1	0,5478	0,4522	0,0478	0,3961
0,1	0,5517	0,4483	0,0517	0,3956
0,1	0,5557	0,4443	0,0557	0,3951
0,2	0,5596	0,4404	0,0596	0,3945
0,2	0,5636	0,4364	0,0636	0,3939
0,2	0,5675	0,4325	0,0675	0,3932
0,2	0,5714	0,4286	0,0714	0,3925
0,2	0,5753	0,4247	0,0753	0,3918
0,2	0,5793	0,4207	0,0793	0,391
0,2	0,5832	0,4168	0,0832	0,3902
0,2	0,5871	0,4129	0,0871	0,3894
0,2	0,591	0,409	0,091	0,3885
0,2	0,5948	0,4052	0,0948	0,3876
0,3	0,5987	0,4013	0,0987	0,3867
0,3	0,6026	0,3974	0,1026	0,3857
0,3	0,6064	0,3936	0,1064	0,3847
0,3	0,6103	0,3897	0,1103	0,3836
0,3	0,6141	0,3859	0,1141	0,3825
0,3	0,6179	0,3821	0,1179	0,3814
0,3	0,6217	0,3783	0,1217	0,3802
0,3	0,6255	0,3745	0,1255	0,379
0,3	0,6293	0,3707	0,1293	0,3778
0,3	0,6331	0,3669	0,1331	0,3765
0,4	0,6368	0,3632	0,1368	0,3752
0,4	0,6406	0,3594	0,1406	0,3739
0,4	0,6443	0,3557	0,1443	0,3725
0,4	0,648	0,352	0,148	0,3712
0,4	0,6517	0,3483	0,1517	0,3697
0,4	0,6554	0,3446	0,1554	0,3683
0,4	0,6591	0,3409	0,1591	0,3668
0,4	0,6628	0,3372	0,1628	0,3653
0,4	0,6664	0,3336	0,1664	0,3637
0,4	0,67	0,33	0,17	0,3621
0,5	0,6736	0,3264	0,1736	0,3605

<b>z</b>	<b>Below z</b>	<b>Above z</b>	<b>Between mean and z</b>	<b>Ordinate</b>
0,5	0,6772	0,3228	0,1772	0,3589
0,5	0,6808	0,3192	0,1808	0,3572
0,5	0,6844	0,3156	0,1844	0,3555
0,5	0,6879	0,3121	0,1879	0,3538
0,5	0,6915	0,3085	0,1915	0,3521
0,5	0,695	0,305	0,195	0,3503
0,5	0,6985	0,3015	0,1985	0,3485
0,5	0,7019	0,2981	0,2019	0,3467
0,5	0,7054	0,2946	0,2054	0,3448
0,6	0,7088	0,2912	0,2088	0,3429
0,6	0,7123	0,2877	0,2123	0,341
0,6	0,7157	0,2843	0,2157	0,3391
0,6	0,719	0,281	0,219	0,3372
0,6	0,7224	0,2776	0,2224	0,3352
0,6	0,7257	0,2743	0,2257	0,3332
0,6	0,7291	0,2709	0,2291	0,3312
0,6	0,7324	0,2676	0,2324	0,3292
0,6	0,7356	0,2644	0,2356	0,3271
0,6	0,7389	0,2611	0,2389	0,3251
0,7	0,7421	0,2579	0,2421	0,323
0,7	0,7454	0,2546	0,2454	0,3209
0,7	0,7486	0,2514	0,2486	0,3187
0,7	0,7517	0,2483	0,2517	0,3166
0,7	0,7549	0,2451	0,2549	0,3144
0,7	0,758	0,242	0,258	0,3123
0,7	0,7611	0,2389	0,2611	0,3101
0,7	0,7642	0,2358	0,2642	0,3079
0,7	0,7673	0,2327	0,2673	0,3056
0,7	0,7703	0,2297	0,2703	0,3034
0,8	0,7734	0,2266	0,2734	0,3011
0,8	0,7764	0,2236	0,2764	0,2989
0,8	0,7793	0,2207	0,2793	0,2966
0,8	0,7823	0,2177	0,2823	0,2943
0,8	0,7852	0,2148	0,2852	0,292
0,8	0,7881	0,2119	0,2881	0,2897
0,8	0,791	0,209	0,291	0,2874
0,8	0,7939	0,2061	0,2939	0,285
0,8	0,7967	0,2033	0,2967	0,2827
0,8	0,7995	0,2005	0,2995	0,2803
0,9	0,8023	0,1977	0,3023	0,278
0,9	0,8051	0,1949	0,3051	0,2756
0,9	0,8078	0,1922	0,3078	0,2732
0,9	0,8106	0,1894	0,3106	0,2709
0,9	0,8133	0,1867	0,3133	0,2685
0,9	0,8159	0,1841	0,3159	0,2661
0,9	0,8186	0,1814	0,3186	0,2637
0,9	0,8212	0,1788	0,3212	0,2613

<b>z</b>	<b>Below z</b>	<b>Above z</b>	<b>Between mean and z</b>	<b>Ordinate</b>
0,9	0,8238	0,1762	0,3238	0,2589
0,9	0,8264	0,1736	0,3264	0,2565
1	0,8289	0,1711	0,3289	0,2541
1	0,8315	0,1685	0,3315	0,2516
1	0,834	0,166	0,334	0,2492
1	0,8364	0,1636	0,3364	0,2468
1	0,8389	0,1611	0,3389	0,2444
1	0,8413	0,1587	0,3413	0,242
1	0,8437	0,1563	0,3437	0,2396
1	0,8461	0,1539	0,3461	0,2371
1	0,8485	0,1515	0,3485	0,2347
1	0,8508	0,1492	0,3508	0,2323
1,1	0,8531	0,1469	0,3531	0,2299
1,1	0,8554	0,1446	0,3554	0,2275
1,1	0,8577	0,1423	0,3577	0,2251
1,1	0,8599	0,1401	0,3599	0,2227
1,1	0,8621	0,1379	0,3621	0,2203
1,1	0,8643	0,1357	0,3643	0,2179
1,1	0,8665	0,1335	0,3665	0,2155
1,1	0,8686	0,1314	0,3686	0,2131
1,1	0,8707	0,1293	0,3707	0,2107
1,1	0,8728	0,1272	0,3728	0,2083
1,2	0,8749	0,1251	0,3749	0,2059
1,2	0,877	0,123	0,377	0,2036
1,2	0,879	0,121	0,379	0,2012
1,2	0,881	0,119	0,381	0,1989
1,2	0,883	0,117	0,383	0,1965
1,2	0,8849	0,1151	0,3849	0,1942
1,2	0,8868	0,1132	0,3868	0,1919
1,2	0,8887	0,1113	0,3887	0,1895
1,2	0,8906	0,1094	0,3906	0,1872
1,2	0,8925	0,1075	0,3925	0,1849
1,3	0,8943	0,1057	0,3943	0,1826
1,3	0,8961	0,1039	0,3961	0,1804
1,3	0,8979	0,1021	0,3979	0,1781
1,3	0,8997	0,1003	0,3997	0,1758
1,3	0,9015	0,0985	0,4015	0,1736
1,3	0,9032	0,0968	0,4032	0,1714
1,3	0,9049	0,0951	0,4049	0,1691
1,3	0,9066	0,0934	0,4066	0,1669
1,3	0,9082	0,0918	0,4082	0,1647
1,3	0,9099	0,0901	0,4099	0,1626
1,4	0,9115	0,0885	0,4115	0,1604
1,4	0,9131	0,0869	0,4131	0,1582
1,4	0,9146	0,0854	0,4146	0,1561
1,4	0,9162	0,0838	0,4162	0,1539
1,4	0,9177	0,0823	0,4177	0,1518

<b>z</b>	<b>Below z</b>	<b>Above z</b>	<b>Between mean and z</b>	<b>Ordinate</b>
1,4	0,9192	0,0808	0,4192	0,1497
1,4	0,9207	0,0793	0,4207	0,1476
1,4	0,9222	0,0778	0,4222	0,1456
1,4	0,9236	0,0764	0,4236	0,1435
1,4	0,925	0,075	0,425	0,1415
1,5	0,9264	0,0736	0,4264	0,1394
1,5	0,9278	0,0722	0,4278	0,1374
1,5	0,9292	0,0708	0,4292	0,1354
1,5	0,9305	0,0695	0,4305	0,1334
1,5	0,9319	0,0681	0,4319	0,1315
1,5	0,9332	0,0668	0,4332	0,1295
1,5	0,9345	0,0655	0,4345	0,1276
1,5	0,9357	0,0643	0,4357	0,1257
1,5	0,937	0,063	0,437	0,1238
1,5	0,9382	0,0618	0,4382	0,1219
1,6	0,9394	0,0606	0,4394	0,12
1,6	0,9406	0,0594	0,4406	0,1182
1,6	0,9418	0,0582	0,4418	0,1163
1,6	0,9429	0,0571	0,4429	0,1145
1,6	0,9441	0,0559	0,4441	0,1127
1,6	0,9452	0,0548	0,4452	0,1109
1,6	0,9463	0,0537	0,4463	0,1092
1,6	0,9474	0,0526	0,4474	0,1074
1,6	0,9484	0,0516	0,4484	0,1057
1,6	0,9495	0,0505	0,4495	0,104
1,7	0,9505	0,0495	0,4505	0,1023
1,7	0,9515	0,0485	0,4515	0,1006
1,7	0,9525	0,0475	0,4525	0,0989
1,7	0,9535	0,0465	0,4535	0,0973
1,7	0,9545	0,0455	0,4545	0,0957
1,7	0,9554	0,0446	0,4554	0,094
1,7	0,9563	0,0437	0,4563	0,0925
1,7	0,9573	0,0427	0,4573	0,0909
1,7	0,9582	0,0418	0,4582	0,0893
1,7	0,959	0,041	0,459	0,0878
1,8	0,9599	0,0401	0,4599	0,0863
1,8	0,9608	0,0392	0,4608	0,0848
1,8	0,9616	0,0384	0,4616	0,0833
1,8	0,9624	0,0376	0,4624	0,0818
1,8	0,9632	0,0368	0,4632	0,0804
1,8	0,964	0,036	0,464	0,079
1,8	0,9648	0,0352	0,4648	0,0775
1,8	0,9656	0,0344	0,4656	0,0761
1,8	0,9663	0,0337	0,4663	0,0748
1,8	0,9671	0,0329	0,4671	0,0734
1,9	0,9678	0,0322	0,4678	0,0721
1,9	0,9685	0,0315	0,4685	0,0707

<b>z</b>	<b>Below z</b>	<b>Above z</b>	<b>Between mean and z</b>	<b>Ordinate</b>
1,9	0,9692	0,0308	0,4692	0,0694
1,9	0,9699	0,0301	0,4699	0,0681
1,9	0,9706	0,0294	0,4706	0,0669
1,9	0,9713	0,0287	0,4713	0,0656
1,9	0,9719	0,0281	0,4719	0,0644
1,9	0,9725	0,0275	0,4725	0,0632
1,9	0,9732	0,0268	0,4732	0,062
1,9	0,9738	0,0262	0,4738	0,0608
2	0,9744	0,0256	0,4744	0,0596
2	0,975	0,025	0,475	0,0584
2	0,9755	0,0245	0,4755	0,0573
2	0,9761	0,0239	0,4761	0,0562
2	0,9767	0,0233	0,4767	0,0551
2	0,9772	0,0228	0,4772	0,054
2	0,9777	0,0223	0,4777	0,0529
2	0,9783	0,0217	0,4783	0,0519
2	0,9788	0,0212	0,4788	0,0508
2	0,9793	0,0207	0,4793	0,0498
2,1	0,9798	0,0202	0,4798	0,0488
2,1	0,9803	0,0197	0,4803	0,0478
2,1	0,9807	0,0193	0,4807	0,0468
2,1	0,9812	0,0188	0,4812	0,0459
2,1	0,9817	0,0183	0,4817	0,0449
2,1	0,9821	0,0179	0,4821	0,044
2,1	0,9825	0,0175	0,4825	0,0431
2,1	0,983	0,017	0,483	0,0422
2,1	0,9834	0,0166	0,4834	0,0413
2,1	0,9838	0,0162	0,4838	0,0404
2,2	0,9842	0,0158	0,4842	0,0396
2,2	0,9846	0,0154	0,4846	0,0387
2,2	0,985	0,015	0,485	0,0379
2,2	0,9853	0,0147	0,4853	0,0371
2,2	0,9857	0,0143	0,4857	0,0363
2,2	0,9861	0,0139	0,4861	0,0355
2,2	0,9864	0,0136	0,4864	0,0347
2,2	0,9868	0,0132	0,4868	0,0339
2,2	0,9871	0,0129	0,4871	0,0332
2,2	0,9874	0,0126	0,4874	0,0325
2,3	0,9877	0,0123	0,4877	0,0317
2,3	0,9881	0,0119	0,4881	0,031
2,3	0,9884	0,0116	0,4884	0,0303
2,3	0,9887	0,0113	0,4887	0,0297
2,3	0,989	0,011	0,489	0,029
2,3	0,9892	0,0108	0,4892	0,0283
2,3	0,9895	0,0105	0,4895	0,0277
2,3	0,9898	0,0102	0,4898	0,027
2,3	0,9901	0,0099	0,4901	0,0264

<b>z</b>	<b>Below z</b>	<b>Above z</b>	<b>Between mean and z</b>	<b>Ordinate</b>
2,3	0,9903	0,0097	0,4903	0,0258
2,4	0,9906	0,0094	0,4906	0,0252
2,4	0,9908	0,0092	0,4908	0,0246
2,4	0,9911	0,0089	0,4911	0,0241
2,4	0,9913	0,0087	0,4913	0,0235
2,4	0,9915	0,0085	0,4915	0,0229
2,4	0,9918	0,0082	0,4918	0,0224
2,4	0,992	0,008	0,492	0,0219
2,4	0,9922	0,0078	0,4922	0,0213
2,4	0,9924	0,0076	0,4924	0,0208
2,4	0,9926	0,0074	0,4926	0,0203
2,5	0,9928	0,0072	0,4928	0,0198
2,5	0,993	0,007	0,493	0,0194
2,5	0,9932	0,0068	0,4932	0,0189
2,5	0,9934	0,0066	0,4934	0,0184
2,5	0,9936	0,0064	0,4936	0,018
2,5	0,9938	0,0062	0,4938	0,0175
2,5	0,9939	0,0061	0,4939	0,0171
2,5	0,9941	0,0059	0,4941	0,0167
2,5	0,9943	0,0057	0,4943	0,0163
2,5	0,9944	0,0056	0,4944	0,0158
2,6	0,9946	0,0054	0,4946	0,0154
2,6	0,9947	0,0053	0,4947	0,0151
2,6	0,9949	0,0051	0,4949	0,0147
2,6	0,995	0,005	0,495	0,0143
2,6	0,9952	0,0048	0,4952	0,0139
2,6	0,9953	0,0047	0,4953	0,0136
2,6	0,9954	0,0046	0,4954	0,0132
2,6	0,9956	0,0044	0,4956	0,0129
2,6	0,9957	0,0043	0,4957	0,0126
2,6	0,9958	0,0042	0,4958	0,0122
2,7	0,9959	0,0041	0,4959	0,0119
2,7	0,9961	0,0039	0,4961	0,0116
2,7	0,9962	0,0038	0,4962	0,0113
2,7	0,9963	0,0037	0,4963	0,011
2,7	0,9964	0,0036	0,4964	0,0107
2,7	0,9965	0,0035	0,4965	0,0104
2,7	0,9966	0,0034	0,4966	0,0101
2,7	0,9967	0,0033	0,4967	0,0099
2,7	0,9968	0,0032	0,4968	0,0096
2,7	0,9969	0,0031	0,4969	0,0093
2,8	0,997	0,003	0,497	0,0091
2,8	0,9971	0,0029	0,4971	0,0088
2,8	0,9972	0,0028	0,4972	0,0086
2,8	0,9972	0,0028	0,4972	0,0084
2,8	0,9973	0,0027	0,4973	0,0081
2,8	0,9974	0,0026	0,4974	0,0079

<b>z</b>	<b>Below z</b>	<b>Above z</b>	<b>Between mean and z</b>	<b>Ordinate</b>
2,8	0,9975	0,0025	0,4975	0,0077
2,8	0,9976	0,0024	0,4976	0,0075
2,8	0,9976	0,0024	0,4976	0,0073
2,8	0,9977	0,0023	0,4977	0,0071
2,9	0,9978	0,0022	0,4978	0,0069
2,9	0,9978	0,0022	0,4978	0,0067
2,9	0,9979	0,0021	0,4979	0,0065
2,9	0,998	0,002	0,498	0,0063
2,9	0,998	0,002	0,498	0,0061
2,9	0,9981	0,0019	0,4981	0,006
2,9	0,9982	0,0018	0,4982	0,0058
2,9	0,9982	0,0018	0,4982	0,0056
2,9	0,9983	0,0017	0,4983	0,0055
2,9	0,9983	0,0017	0,4983	0,0053
3	0,9984	0,0016	0,4984	0,0051
3	0,9984	0,0016	0,4984	0,005
3	0,9985	0,0015	0,4985	0,0048
3	0,9985	0,0015	0,4985	0,0047
3	0,9986	0,0014	0,4986	0,0046

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Dr. Ratna Jatnika, MT., lahir di Bandung 2 Desember 1963. Menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Statistika FMIPA Unpad dan S2 serta S3 di Teknik dan Manajemen Industri ITB.

Sejak tahun 1988 bekerja sebagai dosen tetap di Fakultas Psikologi Universitas Padjadjaran untuk mata kuliah Statistika, Psikometri, Konstruksi Tes, Psikologi Eksperimen dan Pemodelan Sistem.

Penulis tertarik untuk mengembangkan metode pembelajaran statistika agar menjadi suatu pembelajaran yang mudah dan diminati mahasiswa. Bersama Dr. Fitri Ariyanti Abidin, M.Psi., ia tergabung dalam working group Statistics Education. Dalam working group ini, penelitian-penelitian mengenai proses pembelajaran statistika untuk mahasiswa dilakukan dan hasilnya telah dipublikasikan. Pada tahun 2021, working group Statistics Education ambil bagian dalam penelitian validasi alat ukur kecemasan terhadap matematika dan statistic yang digagas oleh tim peneliti dari Sussex University, Inggris bersama kolaborator dari 34 negara lainnya.

Penulis mulai mengembangkan software Statistik Unpad SAS sejak tahun 2014. Berbagai karya tulis penulis antara lain adalah:

1. Belajar Statistika dengan Unpad SAS Edisi 1
2. Belajar Statistika dengan Unpad SAS Edisi 2
3. Belajar Sampling dengan Unpad SAS Online



## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Mustofa Haffas, SH., M.Kom, lahir di Tasikmalaya 17 Desember 1960. Menyelesaikan pendidikan S1 di Fakultas Hukum Universitas Padjadjaran Bandung dan S2 di STMIK LIKMI Bandung.

Sejak tahun 1992 bekerja sebagai dosen tetap di Fakultas Hukum Universitas Padjadjaran untuk mata kuliah Pengantar Hukum Indonesia, Antropologi Budaya, Sosiologi Hukum, dan *Cyber Law*.

Mengenal dunia pemrograman komputer sejak tahun 1980 ketika menempuh pendidikan di Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran Bandung, dan sejumlah pendidikan informal di bidang komputer.

Meraih prestasi sebagai Juara II pada Lomba Kreatifitas Program Komputer Tingkat Nasional 1989 dan Juara I pada Kompetisi Piranti Lunak Komputer Tingkat Nasional 1995.

Beberapa karya ilmiah yang telah dibuat penulis adalah:

1. Jurisprudence: Sistem Manajemen Pengetahuan Hukum “Terdistribusi-Terpusat”
2. Indonesian Dynamic Domain Name System
3. Virtual Classroom
4. Belajar Statistika dengan Unpad SAS Edisi 1
5. Belajar Statistika dengan Unpad SAS Edisi 2
6. Belajar Sampling dengan Unpad SAS Online

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Dr. Ahmad Gimmy Prathama Siswadi. M.Si., Psikolog. Biasa dipanggil Kang Gimmy oleh mahasiswanya, adalah lulusan asli Psikologi Universitas Padjadjaran, karena S1 (1981-1988), S2 (1991-1995), S3 (2003-2009) diselesaikan seluruhnya di almamater tercintanya tersebut. Psikolog Klinis yang banyak terlibat dengan psikologi positif, terutama ketika membuat proposal disertasi tahun 2003-2004 yang akhirnya tuntas diselesaikan pada tahun 2009. Sejak itu, sudah banyak skripsi, tesis dan disertasi yang ia bimbing terkait dengan religiositas, kesejahteraan subjektif, forgiveness, positive intervention, dan yang terkait dengan tema psikologi positif. Pemilik brevet psikoterapis CBT (Cognitive Behavior Therapy)-2010 hasil kerjasama antara PKP3 (Pusat Kajian dan Pengembangan Profesi Psikologi) Universitas Padjadjaran dengan Rino Groep Utrecht, sangat tertarik dengan terapan psikologi positif dalam intervensi psikologi klinis. Psikologi positif bukan hanya mengembalikan individu bermasalah pada posisinya semula, namun berupaya membuat manusia tumbuh dan berkembang optimal sesuai dengan kekuatan dan potensi unik yang dimilikinya. Selain menulis beberapa artikel tentang psikoterapi pada beberapa jurnal dan buku tahunan Himpsi 2015, pengajar psikodiagnostik, psikoterapi, kriminologi, dan psikologi forensik, ini juga menjadi menulis pendamping pada buku "Psikologi Korupsi" (2015), dan "Korupsi Politik di Parlemen" (2019) berdasarkan penelitiannya dengan penulis utama Dr. Zainal Abidin, M.Si.



Total Spending € 4.923.87  
 Savings € 407.52  
 Foregone Savings € 167.75



PENERBIT:



ISBN 978-623-352-226-7



9 786233 522267 >