

**MODUL PRAKTIKUM
STATISTIKA 1**



Universitas

Esa Unggul

**PENYUSUN
TIM DOSEN**

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS ESA UNGGUL
JAKARTA**

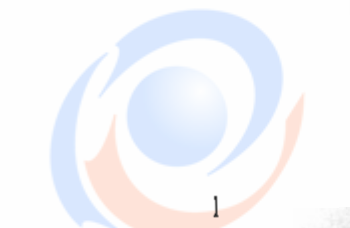
**MODUL PRAKTIKUM
STATISTIKA 1**



**PENYUSUN
TIM DOSEN**



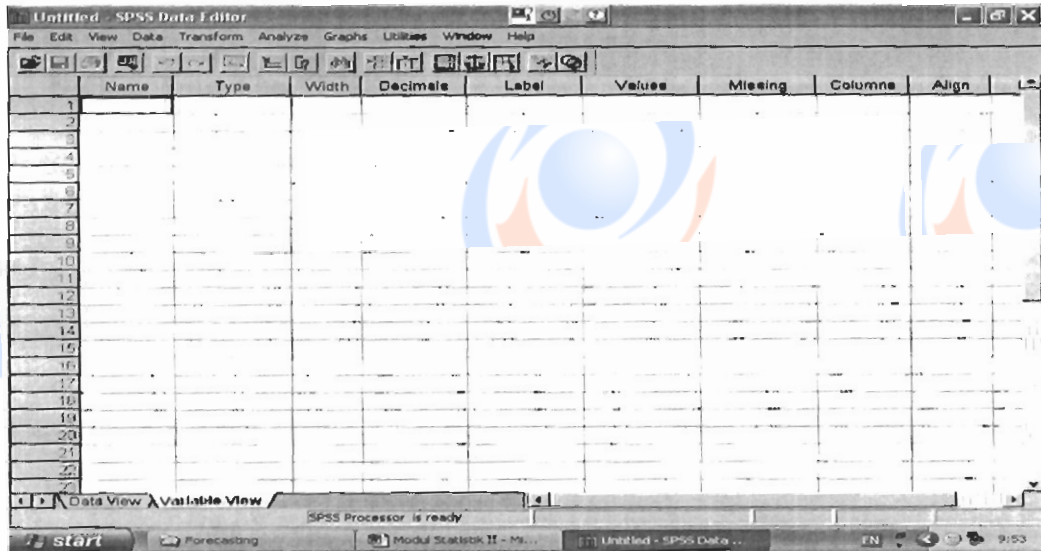
**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS ESA UNGGUL
JAKARTA**



LAB I PENDAHULUAN

A. SPSS

1. Penulisan Nama Variabel/ Memasukkan dan mendefinisikan nama variable (Pada Variabel View)



- a. Name : mengisi Nama variabel
- b. Type : mengisi tipe data yang akan dimasukkan (dengan melakukan klik kanan)
- c. Width : menentukan lebar kolom data
- d. Decimal : meenentukan jumlah angka desimal
- e. Label : Memperjelas nama variabel
- f. Value : menjelaskan nilai data variabel atau mengkode data
- g. Missing : menjelaskan jumlah data yang hilang
- h. Column : Width
- i. Align : letak pengisian data
- j. Measure : Tipe skala data

2. Menyisipkan data

- a. Menyisipkan variabel
 - i. Pindahkan pointer pada kolom yang hendak disisipi
 - ii. Klik Data
 - iii. Plih Insert variabel
- b. Menyisipkan data/cases
 - i. Pindahkan pointer pada baris yang akan disisipi
 - ii. Klik data
 - iii. Pilih insert case

3. Transpose Data

- a. Klik Data
- b. Pilih Transpose
- c. Masukkan variabel ke dalam kotak variabel

4. Pengurutan

- a. Klik Data
- b. Pilih Sort cases
- c. Masukkan variabel mana yang ingin dijadikan dasar sorting

5. Split File

- a. Klik Data
- b. Klik Split File
- c. Pilih Organize output ny groups
- d. Masukkan variabel yang menjadi dasar untuk dilakukan split

6. Select Cases

- a. Klik Data
- b. Klik Select cases
- c. Pilih if condition is satisfied
- d. Klik If
- e. Klik variabel yang ingin dijadikan dasar pemilihan variabel
- f. Pilih tanda < atau > tergantung dengan keinginan pada kotak logika
- g. Tulis angka yang diinginkan

7. Transformasi Data (Compute)

- a. Perintah compute, contoh
 - i. SUM
 1. Pada kotak target pilih variabel yang menjadi target
 2. pada kotak function pilih SUM
 3. Masukkan variabel yang ingin di SUM kan
- b. Rank Cases
 - i. Klik Transform
 - ii. Klik Rank cases
 - iii. Masukkan variabel yang ingin di rank
- c. Time Series
- d. Dan lain - lain

B. Excel

1. Pilih menu Tools kemudian pilih menu Add-Ins, dan pilih Analysis Tools pack serta Analysis Tools Pack VBA.
2. Apabila Analysis Tool Pack sudah dipilih maka kembali ke Tools dan pilih *Data Analysis*, maka akan tampil berbagai menu statistik di dalam Excel

LAB II DESCRIBING GRAPH

Dalam lab pertama ini akan dijelaskan bagaimana menggambar grafik sebagai salah satu bagian dari statistic deskriptif dengan menggunakan SPSS.

Data:

Student	Gender	Research	statistics	spss	GPA
	X1	X2	X3	X4	Y
1	female	75	86	83	4
2	male	68	65	67	3
3	female	65	56	78	3
4	male	55	60	75	3
5	male	70	77	65	3
6	female	90	80	87	4
7	female	80	82	90	3
8	female	85	85	80	3
9	male	80	78	75	2
10	male	78	80	90	3
11	male	92	67	76	3
12	male	86	74	88	3
13	female	74	88	98	3
14	female	67	65	56	3
15	male	63	50	76	3
16	female	55	60	60	2
17	male	50	79	70	3
18	male	78	53	65	3
19	female	90	83	59	3
20	female	54	65	78	3

I. Bar Charts:

A. Summaries of Group cases

Graph – Bar – Simple – Summaries of Group Cases

Define - X1 – Axis

Title – Line 1 : Gender data

- Line 2 : Student

OK

B. Summaries of Separate Variables

Graph – Bar – Simple – Summaries of Separate variable

Define : X3 & X3 : Bar represent

Title : Line 1 : Research and Statistic Score

Line 2 : Faculty of Commerce

OK

C. Values of Individual cases

Graph – Bar – Values of Individual cases

Define : Bar Represent : GPA (y)

Title

OK

D. Stacked

Graph – Bar - Stacked

Define : X1 – Axis & Y – define Stacked

Title

OK

II. Line Charts:

A. Summaries of Group cases

Graph – Line – Simple – Summaries of Group Cases

Define : X1 : Axis

X4 : Other Summary Function

Title

OK

B. Summaries of Separate Variables

Graph – Line – Multiple – Summaries of Separates variable

Define : Line Represent : X3, X2 & X4

Category Axis : X1

Title

OK

C. Values of Individual cases

Graph – Drop Line – Values of Individual cases

Define: X2 – X4 ; points Represent

Title

OK

Area Charts:

A. Summaries of Group cases

Graph – Area – Simple – Summaries of Group Cases

Define : X2& X3 ; Area Represent

Title

OK

B. Stacked

Graph – Area – Stacked – Values of Individual Cases

Define : X2 – X4 : Area Represent

Variable : X1

OK

Pie Charts

A. Summaries of Group cases

Graph – Pie – Summaries of Group cases

Define Slices By : X1

Title

OK

B. Summaries of Separate Variables

Graph – Pie – Summaries of Separate Variables

Define Slices By : X2, X3, X4

Title

OK

C. Values of Individual cases

Graph – Pie – Values of Individual cases

Define Slices By : Y

Title

OK



Scatter Plot:



A. Simple

Graph – Scatter – Simple

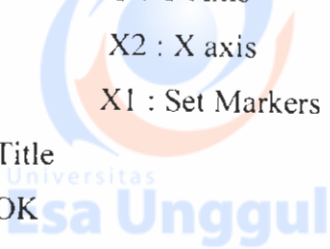
Define : Y : Y Axis

X2 : X axis

X1 : Set Markers

Title

OK



B. 3-D

Graph – Scatter – 3D

Define : X2 : Y Axis

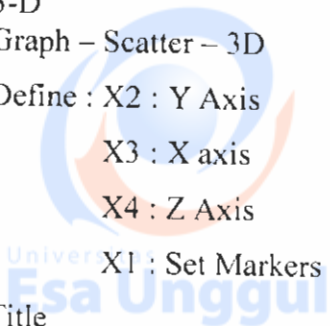
X3 : X axis

X4 : Z Axis

X1 : Set Markers

Title

OK



LAB III DESCRIPTIVE STATISTICS

Dalam lab ke tiga akan digambarkan lebih detail mengenai penggunaan menu - menu SPSS untuk mengukur statistic deskriptif

Data :

Gender	JOB	Expense	Buying Frequencies
Male	private employee	202	7
Male	Entrepreneur	332	7
Female	govt employee	402	9
Male	Student	452	8
Female	Housewife	662	10
Female	Others	472	9
Male	govt employee	512	9
Female	Entrepreneur	438	8
Female	Housewife	674	10
Female	Others	1072	12
Female	Student	722	9
Male	Student	782	12
Female	Housewife	872	12
Female	Housewife	490	9
Female	govt employee	700	11
Male	govt employee	512	9
Female	govt employee	767	11
Female	Entrepreneur	710	11
Female	Housewife	739	10
Female	Student	707	11
Male	private employee	694	12
Male	private employee	1142	15
Female	Entrepreneur	652	10
Female	govt employee	272	6
Female	private employee	632	10
Male	private employee	332	7
Male	Student	332	8
Female	Housewife	502	9
Male	Entrepreneur	243	8
Female	Entrepreneur	652	11
Female	Housewife	502	8
Female	Housewife	572	9
Male	Others	746	11
Male	govt employee	683	9
Male	govt employee	837	12
Female	Entrepreneur	332	7
Male	Student	372	7
Female	Housewife	572	10
Female	govt employee	372	15

Male	Student	662	11
Male	Entrepreneur	655	10
Male	private employee	737	11
Male	Entrepreneur	572	9
Female	private employee	569	9
Male	Entrepreneur	572	7
Female	govt employee	655	10
Male	Student	332	7
Female	Housewife	672	10
Male	Entrepreneur	670	10
Male	Student	641	9
Female	Housewife	475	9
Female	Others	610	10
Female	Student	737	11
Female	Student	647	10
Female	Student	652	10
Female	Entrepreneur	932	10
Male	private employee	655	10
Female	govt employee	685	8
Female	Entrepreneur	972	13
Female	Entrepreneur	1052	7

ANALISA I

- Analyze
 - Descriptive statistics
 - Explore

Descriptives

	Statistic	Std. Error
FREK Mean	9,65	,24
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	9,17
	Upper Bound	10,13
5% Trimmed Mean	9,56	
Median	10,00	
Variance	3,486	
Std. Deviation	1,87	
Minimum	6	
Maximum	15	
Range	9	
Interquartile Range	2,75	
Skewness	,548	,309
Kurtosis	,804	,608

ANALISA II

- Analyze
 - Descriptive statistics
 - Descriptives
- Move variables Expense and FREK to variables box

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
EXPENSE	60	202	1142	613,46	200,49
FREK	60	6	15	9,65	1,87
Valid N (listwise)	60				

ANALISA III

- Analyze
 - Desriptive Statistics
 - Crosstabulation
- Row: Proffesion
- Column: FREK

profesi konsumen * FREK Crosstabulation

Count		FREK									Total
		6	7	8	9	10	11	12	13	15	
profesi konsumen	Karyawan Swasta		2		1	2	1	1		1	8
	Pegawai Negeri	1		1	4	1	2	1		1	11
	Wiraswasta		4	2	1	4	2		1		14
	Pelajar / Mahasiswa		2	2	2	2	3	1			12
	Ibu Rumah tangga			1	4	5		1			11
	Lain-lain				1	1	1	1			4
Total		1	8	6	13	15	9	5	1	2	60

ANALISA III

- Analyze
 - Desriptive Statistics
 - Crosstabulation
- Row: Proffesion
- Column: FREK
- Move GENDER to Layer Box
- Click Cells
 - Percentages Total

profesi konsumen * FREK * Gender Crosstabulation

Gender				FREK							Total			
				6	7	8	9	10	11	12		13	15	
Wanita	profesi konsumen	Karyawan Swasta	Count				1	1						2
			% of Total				2,8%	2,8%						5,6%
	Pegawai Negeri	Count	1		1	1	1	2				1		7
		% of Total	2,8%		2,8%	2,8%	2,8%	5,6%				2,8%		19,4%
	Wiraswasta	Count		2	1		2	2				1		8
		% of Total		5,6%	2,8%		5,6%	5,6%				2,8%		22,2%
	Pelajar / Mahasiswa	Count				1	2	2						5
		% of Total				2,8%	5,6%	5,6%						13,9%
Ibu Rumah tangga	Count			1	4	5			1				11	
	% of Total			2,8%	11,1%	13,9%			2,8%				30,6%	
Lain-lain	Count				1	1			1				3	
	% of Total				2,8%	2,8%			2,8%				8,3%	
Total		Count	1	2	3	8	12	6	2	1	1	1	36	
		% of Total	2,8%	5,6%	8,3%	22,2%	33,3%	16,7%	5,6%	2,8%	2,8%	2,8%	100,0%	
Pria	profesi konsumen	Karyawan Swasta	Count		2			1	1	1		1	6	
			% of Total		8,3%			4,2%	4,2%	4,2%		4,2%	25,0%	
	Pegawai Negeri	Count				3				1			4	
		% of Total				12,5%				4,2%			16,7%	
	Wiraswasta	Count		2	1	1	2						6	
		% of Total		8,3%	4,2%	4,2%	8,3%							25,0%
	Pelajar / Mahasiswa	Count		2	2	1		1	1				7	
		% of Total		8,3%	8,3%	4,2%		4,2%	4,2%					29,2%
Lain-lain	Count							1				1		
	% of Total							4,2%					4,2%	
Total		Count		6	3	5	3	3	3			1	24	
		% of Total		25,0%	12,5%	20,8%	12,5%	12,5%	12,5%			4,2%	100,0%	

ANALISA IV

- Analyze
 - Descriptive statistics
 - Frequencies
- Move variable FREK to Variable(s) box

FREK

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 6	1	1,7	1,7	1,7
7	8	13,3	13,3	15,0
8	6	10,0	10,0	25,0
9	13	21,7	21,7	46,7
10	15	25,0	25,0	71,7
11	9	15,0	15,0	86,7
12	5	8,3	8,3	95,0
13	1	1,7	1,7	96,7
15	2	3,3	3,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

ANALISA V

- Analyze
Descriptive statistics
Frequencies
- Move variable Profession to variable(s) box

profesi konsumen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lain-lain	4	6,7	6,7	6,7
	Karyawan Swasta	8	13,3	13,3	20,0
	Pegawai Negeri	11	18,3	18,3	38,3
	Ibu Rumah tangga	11	18,3	18,3	56,7
	Pelajar / Mahasiswa	12	20,0	20,0	76,7
	Wiraswasta	14	23,3	23,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

LAB IV DESCRIPTIVE STATISTICS

Dalam lab ke empat akan digambarkan lebih detail mengenai penggunaan menu - menu SPSS untuk mengukur statistic deskriptif.

Data:

Name	Gender	JOB	Expense	Buying Frequencies
Andri	male	private employee	202	7
Willy	male	Entrepreneur	332	7
Alissa	female	govt employee	402	9
Diki	male	Student	452	8
Debby	female	Housewife	662	10
Dita	female	Others	472	9
Emin	male	govt employee	512	9
Vanny	female	Entrepreneur	438	8
Diana	female	Housewife	674	10
Feybenery	female	Others	1072	12
Dini	female	Student	722	9
Ichwanudin	male	Student	782	12
Lira	female	Housewife	872	12
Nurhayati	female	Housewife	490	9
NUrhasanah	female	govt employee	700	11
Syaiful	male	govt employee	512	9
Cahya	female	govt employee	767	11
Nuralifah	female	Entrepreneur	710	11
Nova	female	Housewife	739	10
Ida	female	Student	707	11
Alfian	male	private employee	694	12
Andrian	male	private employee	1142	15
Susanti	female	Entrepreneur	652	10
Titin	female	govt employee	272	6
Tissa	female	private employee	632	10
Michael	male	private employee	332	7
Indra	male	Student	332	8
Olivia	female	Housewife	502	9
Danang	male	Entrepreneur	243	8
Irna	female	Entrepreneur	652	11
Dian	female	Housewife	502	8
Pascalina	female	Housewife	572	9
Heryanto	male	Others	746	11
Zico	male	govt employee	683	9
Reynan	male	govt employee	837	12
Hafida	female	Entrepreneur	332	7
Anjar	male	Student	372	7
Fitrianingsih	female	Housewife	572	10
Elsa	female	govt employee	372	15

Leo	male	Student	662	11
Regal	male	Entrepreneur	655	10
Aulia	male	private employee	737	11
Bahri	male	Entrepreneur	572	9
Yolanda	female	private employee	569	9
Hananto	male	Entrepreneur	572	7
Siti Nurlela	female	govt employee	655	10
Hanes	male	Student	332	7
Ria	female	Housewife	672	10
Arif	male	Entrepreneur	670	10
Rachmat	male	Student	641	9
Winna	female	Housewife	475	9
Evelyn	female	Others	610	10
Merylin	female	Student	737	11
Fitriani	female	Student	647	10
Finna	female	Student	652	10
Debora	female	Entrepreneur	932	10
Ozi	male	private employee	655	10
Kurniawati	female	govt employee	685	8
Fitri	female	Entrepreneur	972	13
Wahid	female	Entrepreneur	1052	7

ANALISA I:

Statistics Descriptives: Frequencies

To describe only one variable data.

2. Frequencies table for quantitative data

Steps :

- Analyze
 - Descriptive statistics
 - Frequencies
 - Move variable FREK to Variable(s) box
 - Click Statistics
 - Choose quartiles
 - Choose percentile
 - Type 10 click add
 - Type 90 click add
 - Continue
 - Click Charts
 - Data Type
 - Histogram
 - Activate with normal curve
 - Continue
 - Click Format
 - Order by Ascending Value
 - Continue
- OK

Outputs:

Statistics

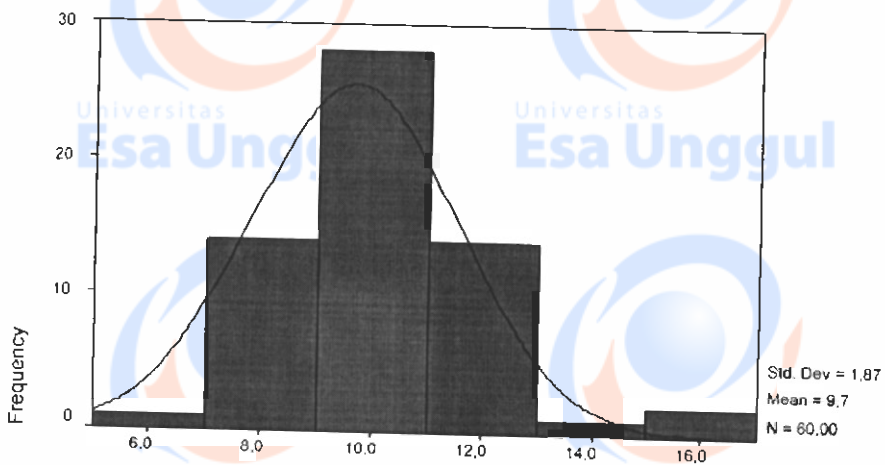
FREK

N	Valid	60
	Missing	0
Percentiles	10	7,00
	25	8,25
	50	10,00
	75	11,00
	90	12,00

FREK

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 6	1	1,7	1,7	1,7
7	8	13,3	13,3	15,0
8	6	10,0	10,0	25,0
9	13	21,7	21,7	46,7
10	15	25,0	25,0	71,7
11	9	15,0	15,0	86,7
12	5	8,3	8,3	95,0
13	1	1,7	1,7	96,7
15	2	3,3	3,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

FREK



FREK

ANALISA II :

Frequencies table for qualitative data

Steps:

- Analyze
 - Descriptive statistics
 - Frequencies
- Move variable Profession to variable(s) box
- Click chart
 - Pie chart
 - Format
 - Order by Ascending count

Outputs:

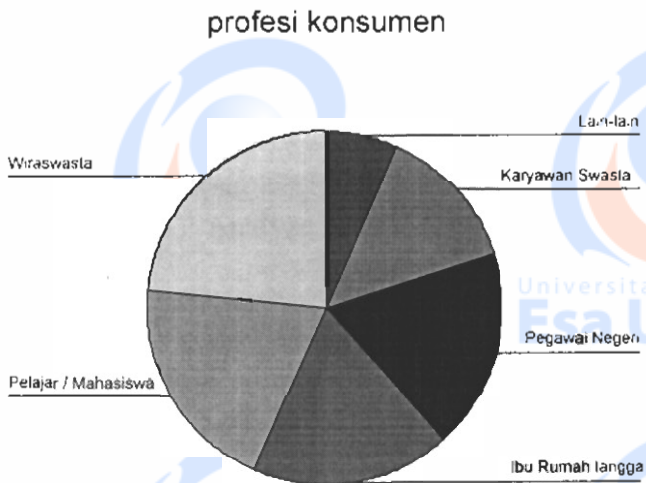
Statistics

profesi konsumen

N	Valid	60
	Missing	0

profesi konsumen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lain-lain	4	6,7	6,7	6,7
	Karyawan Swasta	8	13,3	13,3	20,0
	Pegawai Negeri	11	18,3	18,3	38,3
	Ibu Rumah tangga	11	18,3	18,3	56,7
	Pelajar / Mahasiswa	12	20,0	20,0	76,7
	Wiraswasta	14	23,3	23,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	



ANALISA III

This menu will not show frequencies tabulation, only describe about Mean, Standard deviation, varians and the data shape.

Steps:

- Analyze
 - Descriptive statistics
 - Frequencies
- Move variables Expense and FREK to variables box
- Click options
 - Mean
 - Standard deviation
 - Minimum and Maximum
 - Continue
- OK

Outputs:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
EXPENSE	60	202	1142	613,46	200,49
FREK	60	6	15	9,65	1,87
Valid N (listwise)	60				

ANALISA IV

Case 1: the marketing manager wants to know about the monthly on of buying behavior for different proffesion

Steps:

- Analyze
 - Desriptive Statistics
 - Crosstbulation
- Row: Proffesion
- Column: FREK
- OK

Outputs:

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
profesi konsumen * FREK	60	100,0%	0	,0%	60	100,0%

profesi konsumen * FREK Crosstabulation

Count		FREK									Total
		6	7	8	9	10	11	12	13	15	
profesi	Karyawan Swasta		2		1	2	1	1		1	8
konsumen	Pegawai Negeri	1		1	4	1	2	1		1	11
	Wiraswasta		4	2	1	4	2		1		14
	Pelajar / Mahasiswa		2	2	2	2	3	1			12
	Ibu Rumah tangga			1	4	5		1			11
	Lain-lain			1	1	1	1	1			4
Total		1	8	6	13	15	9	5	1	2	60

ANALISA V:

Case 2: the marketing manager wants to know about the differences between male and female buying behavior for each proffesion.

Steps:

- Analyze
 - Desriptive Statistics
 - Crosstbulation
- Row: Proffesion
- Column: FREK
- Move GENDER to Layer Box

- Click Cells Percentages Total Continue
- OK

Outputs:

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
profesi konsumen * FREK * Gender	60	100,0%	0	,0%	60	100,0%

profesi konsumen * FREK * Gender Crosstabulation

Gender	profesi konsumen	Karyawan Swasta	Count	FREK							Total	%					
				6	7	8	9	10	11	12			13	15			
Wanita	profesi konsumen	Karyawan Swasta	Count				1	1							2	%	
		% of Total				2,8%	2,8%								5,	%	
		Pegawai Negeri	Count	1		1	1	1	2					1		7	%
		% of Total	2,8%		2,8%	2,8%	2,8%	5,6%					2,8%		19,	%	
		Wiraswasta	Count		2	1		2	2			1				8	%
		% of Total		5,6%	2,8%		5,6%	5,6%			2,8%				22,	%	
		Pelajar / Mahasiswa	Count				1	2	2							5	%
% of Total					2,8%	5,6%	5,6%						13,	%			
Ibu Rumah tangga	Ibu Rumah tangga	Karyawan Swasta	Count			1	4	5		1					11	%	
		% of Total			2,8%	11,1%	13,9%		2,8%					30,	%		
		Lain-lain	Count				1	1		1					3	%	
% of Total					2,8%	2,8%		2,8%					8,	%			
Total	Total	Karyawan Swasta	Count	1	2	3	8	12	6	2	1	1		36	%		
		% of Total	2,8%	5,6%	8,3%	22,2%	33,3%	16,7%	5,6%	2,8%	2,8%	2,8%		100,	%		
Pria	profesi konsumen	Karyawan Swasta	Count		2			1	1	1			1		6	%	
		% of Total		8,3%			4,2%	4,2%	4,2%				4,2%		25,	%	
		Pegawai Negeri	Count				3			1					4	%	
		% of Total				12,5%			4,2%						16,	%	
		Wiraswasta	Count		2	1	1	2							6	%	
		% of Total		8,3%	4,2%	4,2%	8,3%								25,	%	
		Pelajar / Mahasiswa	Count		2	2	1			1	1					7	%
% of Total		8,3%	8,3%	4,2%			4,2%	4,2%						29,	%		
Lain-lain	Lain-lain	Karyawan Swasta	Count						1						1	%	
		% of Total							4,2%						4,	%	
Total	Total	Karyawan Swasta	Count		6	3	5	3	3	3			1		24	%	
		% of Total		25,0%	12,5%	20,8%	12,5%	12,5%	12,5%				4,2%		100,	%	

Latihan untuk membuat grafik :

Graphs

A. Bar

Steps:

- Graph Interactive Bar

- Assigned variables
 - Y : count (FREK)
 - X: Proffesion
 - Style : Gender
 - Convert Stack

- TITLE
 - Chart title : Graph
 - Chart Sub Title : Resppondents' job for difference gender
 - Caption : PT Happy Ever After
- Options
 - Chatlook : Classic

Outputs:
Interactive Graph

GRAFIK

KOMPOSISI PROFESI RESPONDEN BERDASAR GENDER



B. Histogram
Steps:

- Graph
 - Interactive Histogram

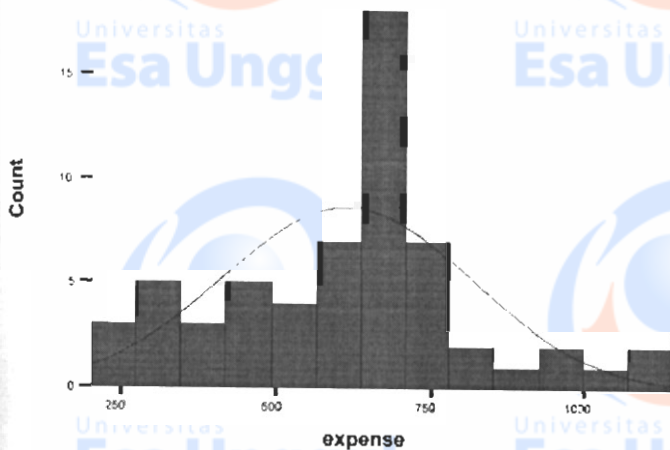
- Click 2-D Coordinate
- Assigned Variables
 - Y : count
 - X : Expense
- Histogram
- TITLE

Chart title: Histogram
 Chart sub title : Consumer's expenditure
 Caption : PT Happy Ever After

Output:

Interactive Graph

HISTOGRAM
 TINGKAT PENGELUARAN KONSUMEN



C. Scatter Plot

Steps:

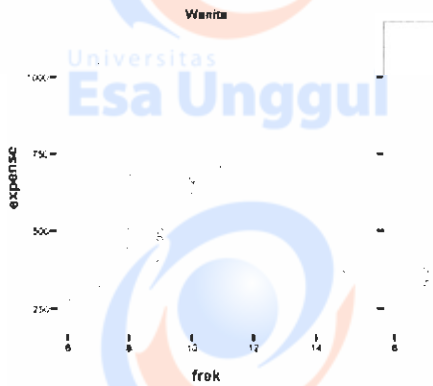
- Graph
 - Interactive
 - Scatter plot
 - 2-D Coordinate
- Assigned Variables
 - Y : Expense
 - X : FREK
 - Panel : Gender
 - Convert
- Title
- OK

Output:

Interactive Graph

SCATTERPLOT

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT PENGELUARAN KONSUMEN DENGAN FREKUENSI BELI KONSUMEN UNTUK SETIAP GE



P.T. ENAK TENAN



P.T. ENAK TENAN



P.T. ENAK TENAN

D. Pie Chart

Steps:

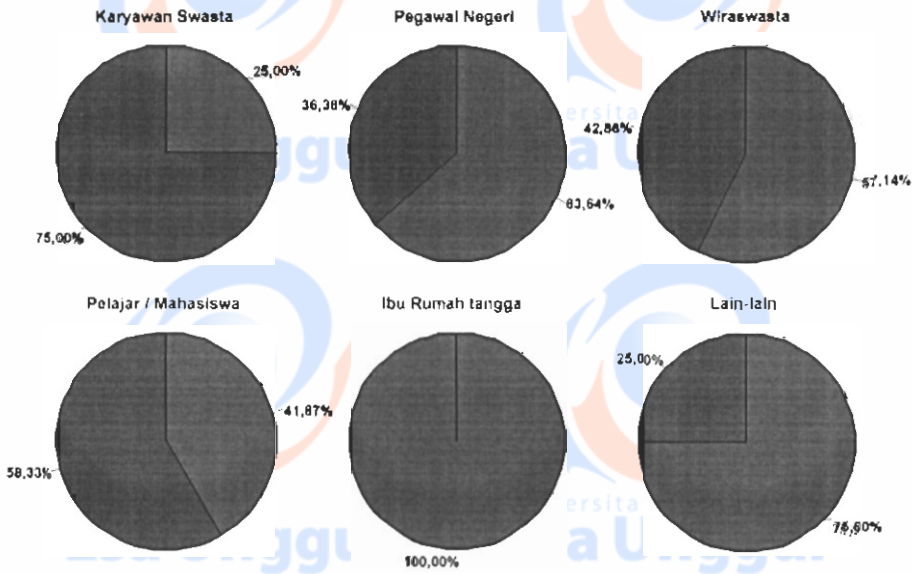
- Graph
 - Interactive
 - Piechart
 - Simple
- 2-D coordinate
- Assign variables
 - Slice By : Gender
 - Color: Default
 - Panel Variables: Proffesion
 - Convert
- Pies
 - Percent
- Title
- OK

Output:

Interactive Graph

PIE CHART

KOMPOSISI GENDER UNTUK SETIAP JENIS PROFESI KONSUMEN



P.T. ENAK TENAN



LAB V-VI PROBABILITA

1. DESCRETE

Adalah suatu variable yang mengandung jumlah tertentu yang terputus (accountable)

Contoh :

- jumlah mahasiswa dalam 1 kelas (ada yang 35, 38, 40, 50 dst. Tetapi tidak ada satu kelas yang berjumlah 25,4 mahasiswa)
- Jumlah Kelas dalam satu fakultas (bisa 9, 23 , 50 dst. Tetapi tidak ada yang jumlahnya 9,5 kelas)

Macam - macam distribusi descrete :

a. Binomial

Distribusi binomial digunakan untuk menyelesaikan masalah probabilitas yang random variabelnya bersifa binomial atau hanya menyediakan dua alternative saja.

Kasus :

Sebuah dadu (mempunyai 6 sisi angka yang berbeda) dilempar sebanyak 5 kali. Berapa kemungkinan angka 4 dari dadu tersebut muncul sebanyak nol (tidak pernah muncul), satu kali, dua kali, tiga kali, empat kali atau lima kali (selalu muncul).

Langkah pengerjaan:

Input pada excel :

	A	B	C
1	Jumlah Pelemparan		5
2	Probabilitas		0.1666666666667
3			
4	X	Prob (X)	Prob (<=X)
5	0		
6	1		
7	2		
8	3		
9	4		
10	5		

PROBABILITA (X)

- Probabilitas angka 4 tidak pernah muncul dalam lima kali pelemparan
 - Tempatkan pointer pada sel B5
 - Ketik : =BINOMDIST(A5,\$C\$1,\$C\$2,FALSE)
 - Tekan enter, muncul angka 0,40187
 - Keterangan:
 - A5 = nilai yang diharapkan muncul
 - C1 = jumlah pelemparan dadu
 - C2 = Probabilitas kemungkinan angka 4 muncul dalam satu kali pelemparan
 - FALSE = bahwa yang dihitung hanya probabilita untuk satu titik saja.
- Probabilitas angka 4 muncul sebanyak 1, 2, 3, 4 dan 5 kali dalam pelemparan
 - Tempatkan pointer pada sel B5, click copy
 - Pindah pointer pada sel B6 sampai B10 (di block), tekan paste.
 - Keterangan :

- Probabilita muncul angka 4 satu kali ; 0,40187 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak satu kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 40,187%.
- Probabilita muncul angka 4 dua kali: 0,16075 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak dua kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 16,075%.
- Probabilita muncul angka 4 tiga kali: 0,0325 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak tiga kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 3,25%.
- Probabilita muncul angka 4 empat kali: 0,003215 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak empat kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 0,3215%.
- Probabilita muncul angka 4 lima kali: 0,0001286 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak lima kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 0,01286%.

PROBABILITA ($\leq X$)

- Probabilitas angka 4 tidak pernah muncul dalam lima kali pelemparan
 - Tempatkan pointer pada sel C5
 - Ketik : =BINOMDIST(A5,\$C\$1,\$C\$2,TRUE)
 - Tekan enter, muncul angka 0,40187
 - Keterangan:
 - A5 = nilai yang diharapkan muncul
 - C1 = jumlah pelemparan dadu
 - C2 = Probabilitas kemungkinan angka 4 muncul dalam satu kali pelemparan
 - TRUE = bahwa yang dihitung hanya probabilita untuk satu interval.
- Probabilitas angka 4 muncul sebanyak 1, 2, 3, 4 dan 5 kali dalam pelemparan
 - Tempatkan pointer pada sel C5, click copy

- Pindah pointer pada sel C6 sampai c10 (di block), tekan paste.
- Keterangan :
 - Probabilita muncul angka 4 satu kali atau tidak sama sekali ; 0,8037 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak satu kali atau tidak muncul sama sekali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 80,37%.
 - Probabilita muncul angka 4 dua kali atau kurang dari dua kali: 0,9645 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak dua kali atau kurang dari dua kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 96,45%.
 - Probabilita muncul angka 4 tiga kali atau kurang dari tiga kali: 0,99665 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak tiga kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 99,665%.
 - Probabilita muncul angka 4 empat kali atau kurang dari 4 kali: 0,9998714 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak empat kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 99,987%.
 - Probabilita muncul angka 4 lima kali atau kurang dari lima kali: 1 atau probabilita munculnya angka 4 sebanyak lima kali pada 5 kali pelemparan dadu adalah 100%.

Hasil pada Excel :

Jumlah pelemparan		5
probabilitas		0.166666667
X	PROB (X)	PROB(<=X)
0	0.401878	0.401877572
1	0.401878	0.803755144
2	0.160751	0.964506173
3	0.03215	0.996656379
4	0.003215	0.999871399
5	0.000129	1

Sisipan : Penggunaan SPSS untuk uji Binomial

Kasus : Dari 18 orang mahasiswa, 16 orang memilih untuk menggunakan metode Diskusi dalam kelas, sedangkan sisanya menggunakan metode tugas (assignment).

Langkah Analisa :

$H_0 : p = q = 0.5$ (tidak ada perbedaan probabilita menggunakan metode diskusi dan menggunakan metode Assignment)

$H_1 : p > q$ (probabilita memilih metode diskusi lebih besar dari pada menggunakan assignment)

Input pada SPSS :

Observasi	Metode
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	2
18	2

Langkah pada SPSS

Analyze

Non Parametric Test

Binomial

Masukkan metode pada test variable

Test Proportion : 0.5

Ok

Output:

Binomial Test

	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
metode	Group 1 diskusi	16	.89	.50	.001
	Group 2 assignment	2	.11		
	Total	18	1.00		

Terlihat bahwa probabilita mahasiswa yang memilih metode diskusi lebih besar (0.89) dibandingkan dengan yang memilih metod assignment (0.11). dan ditunjang dengan signifikansi 0.001 (dibawah 0.05)

b. Poisson

Distribusi poisson digunakana untuk menjelaskan menjelaskan kemungkinan kejadian dalam suatu periode waktu tertentu, atau suatu area dalam jumlah tertentu.

Kasus :

Disebuah supermarket yang laris, setiap jam rata-rata melayani 360 orang pengunjung. Berapa kemungkinan seorang kasir melayani satu, du, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan, sembilan dan sepuluh pengunjung dalam satu menit.

Untuk mengerjakan kasus diatas harus terlebih dahulu menghitung λ (lamda). Diketahui bahwa pada satu jam (3600 detik) mampu melayani 360 konsumen, sehingga setiap detik mampu melayani $360/3600 = 0,1$ konsumen. Sehingga jumlah konsumen yang terlayani setiap menit adalah $0,1 \times 60 = 6$ konsumen atau $\lambda = 6$.

Input pada Excel :

	A	B	C
1	Jumlah pengunjung yang terlayani tiap menit		
2	6		
3	X	PROb (X)	Prob ($\leq X$)
4		0	
5		1	
6		2	
7		3	
8		4	
9		5	
10		6	
11		7	
12		8	
13		9	
14		10	

PROBABILITA (X)

- Probabilitas tidak satu orang pelanggan pun dilayani dalam satu menit
 - Tempatkan pointer pada sel B5
 - Ketik : =POISSON(A4,\$A\$2,FALSE)
 - Tekan enter, muncul angka 0,00247
 - Arti : Probabilita tidak seorang konsumenpun terlayani dalam satu menit adalah 0,247%.
 - Keterangan:
 - A4 = nilai yang diharapkan muncul
 - A2 = jumlah konsumen yang diharapkan bisa dilayani dalam satu menit
 - FALSE = bahwa yang dihitung hanya probabilita untuk satu titik saja.

- Probabilitas konsumen terlayani sebanyak 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10 orang selama satu menit.

- Tempatkan pointer pada sel B4, click copy
- Pindah pointer pada sel B5 sampai B14 (di block), tekan paste.
- Keterangan :

Universitas Esa Unggul

- Probabilita seorang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,04187 atau probabilita seorang konsumen terlayani dalam satu menit 1,487%.

- Probabilita dua orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,0446175 atau probabilita dua orang konsumen terlayani dalam satu menit 4,46175%.

Universitas Esa Unggul

- Probabilita tiga orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,08923 atau probabilita tiga orang konsumen terlayani dalam satu menit 8,923%.

- Probabilita empat orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,13385 atau probabilita empat orang konsumen terlayani dalam satu menit 13,385%.

- Probabilita lima orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,16062 atau probabilita lima orang konsumen terlayani dalam satu menit 16,062%.

Universitas Esa Unggul

- Probabilita enam orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,160623 atau probabilita enam orang konsumen terlayani dalam satu menit 16,0623%.

- Probabilita tujuh orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,1376 atau probabilita tujuh orang konsumen terlayani dalam satu menit 13,76%.

Universitas Esa Unggul

- Dan selanjutnya

PROBABILITA ($\leq X$)

- Probabilitas tidak seorang pun terlayani dalam satu menit
 - Tempatkan pointer pada sel C4

- Ketik : =POISSON(A5,\$A\$2,TRUE)
- Tekan enter, muncul angka 0,00247
- Arti : Probabilita tidak seorang konsumenpun terlayani dalam satu menit adalah 0,247%.
- Keterangan:
 - A4 = nilai yang diharapkan muncul
 - A2 = Probabilitas kemungkinan orang yang dapat dilayani oleh kasir selama satu menit
 - TRUE = bahwa yang dihitung hanya probabilita untuk satu interval.
- Probabilitas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10 orang konsumen terlayani dalam satu menit
 - Tempatkan pointer pada sel C4, click copy
 - Pindah pointer pada sel C5 sampai C14 (di block), tekan paste.
 - Keterangan :
 - Probabilita maksimal seorang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,01735 atau probabilita maksimal seorang konsumen terlayani dalam satu menit 1,735%.
 - Probabilita maksimal dua orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,06196 atau probabilita maksimal dua orang konsumen terlayani dalam satu menit 6,196%.
 - Probabilita mksimal tiga orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,1512 atau probabilita maksimal tiga orang konsumen terlayani dalam satu menit 15,12%.
 - Probabilita maksimal empat orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,28505 atau probabilita maksimal empat orang konsumen terlayani dalam satu menit 28,505%.

- Probabilita maksimal lima orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,44567 atau probabilita maksimal lima orang konsumen terlayani dalam satu menit 44,567%.
- Probabilita maksimal enam orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,60630 atau probabilita maksimal enam orang konsumen terlayani dalam satu menit 60,630%.
- Probabilita maksimal tujuh orang konsumen terlayani dalam satu menit ; 0,7439 atau probabilita maksimal tujuh orang konsumen terlayani dalam satu menit 74,39%.
- Dan selanjutnya

Hasil dari perhitungan Excel :

Jumlah pengunjung terlayani		
6		
X	PROB (X)	PROB (<=X)
0	0.00247875	0.002478752
1	0.01487251	0.017351265
2	0.04461754	0.061968804
3	0.08923508	0.151203883
4	0.13385262	0.2850565
5	0.16062314	0.445679641
6	0.16062314	0.606302782
7	0.13767698	0.74397976
8	0.10325773	0.847237494
9	0.06883849	0.916075983
10	0.04130309	0.957379076

c. Hypergeometric

Distribusi ini hampir sama dengan binomial. Hanya saja dalam distribusi ini terdapat keterkaitan antara satu kejadian dengan kejadian lainnya (dependen), sedangkan distribusi binomial

bersifat independent atau bebas. Selain itu, pada distribusi hypergeometric jumlah populasi sudah tertentu.

Kasus :

Terdapat satu set kartu bridge yang berjumlah 52 kartu. Terdiri dari 4 jenis kartu Heart, Spade (sekop), Diamond dan Club (keriting) yang masing - masing berjumlah 13 kartu. Berapa probabilita terambilnya tiga buah kartu Club (keriting) dalam enam kali pengambilan tanpa pengembalian?

$$P(X) = \frac{\begin{bmatrix} A \\ X \end{bmatrix} \begin{bmatrix} N - A \\ n - X \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} N \\ n \end{bmatrix}}$$

Dimana;

N = jumlah populasi = 52 kartu

A = Jumlah data atau peristiwa sukses dalam populasi, dalam hal ini karena jumlah kartu keriting 13 maka = 13

X = Jumlah data sukses dalam sampel = 3

n = Banyaknya percobaan = 6

Maka;

$$P(X = 3) = \frac{\begin{bmatrix} 13 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 52 - 13 \\ 6 - 3 \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 52 \\ 6 \end{bmatrix}}$$

$$= \frac{\frac{13!}{3!10!} \times \frac{39!}{3!36!}}{\frac{52!}{6!46!}} = 0,1283$$

Sehingga kemungkinan mendapatkan tiga kartu keriting dalam enam kali pengambilan pada setumpuk kartu bridge tanpa pengembalian adalah sebesar 12,83%.

Pada Excel:

ketik = Hypergeomdist(X,n,A,N) atau

ketik = Hypergeomdist(3,6,13,52) maka akan keluar hasil = 0,1283.

2. CONTINUOUS

Adalah suatu random variable yang mengandung jumlah tertentu yang terdapat dalam suatu interval, dan tidak terputus.

Contoh :

- Volume air mineral dalam gelas (tercantum 240 ml, tetapi bila diambil sample bisa 240,1 ml, 239,89ml, dst)
- Tinggi badan mahasiswa dalam 1 kelas (ada yang tingginya 155,7cm, 160,9cm, 156,3cm dst.)
- Berat 1 kaleng ikan sardine (tercantum 250gr, tetapi bila diambil sample ada yang 248,9gr, 249,1gr, 250,09gr dst)

Distribusi Continuous :

Distribusi Normal

Distribusi Normal adalah salah satu bentuk distribusi probabilitas yang paling sering dipakai dalam praktek, khususnya dalam statistic induktif.

Seperti yang diungkapkan dalam kelas teori, maka setiap nilai random X harus diubah ke nilai random terstandarisasi Z;

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Dimana;

Z = nilai yang terstandarisasi

X = nilai random

μ = rata-rata populasi

σ = standar deviasi populasi

Kasus :

Nilai rata-rata ujian statistic di kelas C Jurusan Manajemen adalah 70, dengan standard deviasi 3,5.

Pertanyaan

- Jika seorang mahasiswa mendapatkan nilai 81, berapa nilai Z ?
- Berapa probabilita seorang mahasiswa mendapatkan nilai antara 70 - 81?
- Berapa probabilita seorang mahasiswa mendapatkan nilai kurang dari 81?

Nilai standarisasi Z :

$$Z = \frac{81 - 70}{3,5} = 3,14$$

Menghitung nilai Z dengan menggunakan Excel:

Ketik =STANDARDIZE(X, μ, σ) atau ketik =STANDARDIZE(81,70,3,5) akan didapat angka yang sama yaitu 3,14

Untuk menghitung luas kurva normal dengan Excel :

Ketik =NORMSDIST(Z) atau ketik =NORMSDIST(3,14) maka akan keluar angka 0,9991 atau 99,91% ini merupakan perobabilita mahasiswa yang mendapat nilai kurang dari 81 (0 sampai 81) sehingga untuk mahasiswa yang mendapatkan nilai antara 70 - 81 adalah $0,9991 - 0,5 = 0,4991$ atau 49,91%.

Selain dengan mengetik rumus diatas, dengan excel dapat juga diketik `=NORMDIST(X,μ,σ, TRUE)` atau ketik `=NORMDIST(81,70,3.5, TRUE)`. Maka hasil yang didapat adalah sama, yaitu 0,9991.

Sedangkan untuk menghitung probabilita nilai mahasiswa diatas 81 dapat digunakan rumus excel sebagai berikut, `=NORMDIST(X,μ,σ, FALSE)` atau ketik `=NORMDIST(81,70,3.5, FALSE)`. Maka hasil yang didapat adalah 0,00081 atau sama dengan $1 - 0,9991$. Sehingga kemungkinan seorang mahasiswa mendapatkan nilai diatas 81 adalah 0,081%.

