Pertemuan 12 (4 x 1 SKS tutorial = 4 x 170 menit praktikum)

Judul Modul 6	Uji Non Parametrik
Tempat	Laboratorium Komputer (Ruang C.2.3)
Alat Bantu	SPSS
Dosen	Yuniarti Reny Renggo, S.Kom., M.Sc
Asisten Dosen	 Ni Luh Meylani Widyanti Rambu Upa Cricentia Reksiana Ranna

Ketentuan

- 1. Semua hasil kerja disimpan pada lembaran word sesuai dengan 3 hasil uji.
- 2. Hasil word kemudian simpan dalam bentuk pdf dan dikirimkan ke google classroom.
- 3. File diberi nama Modul 6 Nama depan (NIM).
- 4. Berikan judul pada bagian atas setiap hasil kerja anda.
- 5. Penjelasan diletakan pada bawah setiap tabel output.

Uji Non-Parametrik

- 1. Bentuk pengujian statistik yang "bebas syarat" atau "bebas sejumlah asumsi" seperti pada uji parametrik.
- 2. Sampel tidak harus besar.

FIGURE 16.1

Some Common Nonparametric Tests



Soal 1

Seorang peneliti ingin menguji apakah ada perbedaan yang signifikan, dalam adaptasi teknologi antara sekolah yang berlokasi di Desa dan Kota. Berikut datanya:

Nilai Siswa	Nilai Siswa	Kode Siswa	Kode Siswa
SMA di Desa	SMA di Kota	SMA di Desa	SMA di Kota
65	70	1	2
66	78	1	2
67	89	1	2
55	80	1	2
50	69	1	2
44	79	1	2
45	88	1	2
47	85	1	2
54	84	1	2
50	79	1	2

Uji bedalah nilai adaptasi teknologi dari para siswa di Desa dan Kota!

Penyelesaian

	1.	Input nama	variabel	pada	variabel	view
--	----	------------	----------	------	----------	------

<u>F</u> ile <u>E</u>	dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	<u>T</u> ransform	<u>A</u> nalyze (<u>G</u> raphs <u>U</u> t	ilities E <u>x</u> tensions	<u>W</u> indow	<u>H</u> elp				
a			🖡 🗠 ה		*							
	[Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1		Nilai	Numeric	8	0	Adaptasi Tekno	None	None	8	Right	Unknown	🔪 Input
2		Kode	Numeric	8	0	Desa/Kota	None	None	8	疆 Right	Unknown	🔪 Input
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20	_											
21	_											
22												
23												
24												
25		4										
Data Vi	ew v	ariable View										

2. Pada baris kedua (Kode), isikan pada kolom values.

- Value: 1 Label: Desa, kemudian add
- Value: 2 Label: Kota, kemudian add, lalu pilih "ok"

talue Labels	×
Value Labels Value: Label: Add Change Remove	Spelling
OK Cancel Help	

3. Input data pada variabel view

<u>F</u> ile	Edit	View	<u>D</u> ata	Transform	Analyze	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Extens	ions <u>W</u> in	dow <u>H</u> elp		
2					1		M N	A.		/		
18 : Ko	ode		2									
		🛷 N	lilai	🔗 Kode	var	var	va	r	var	var	var	var
	1		65	1								
1	2		66	1								
	3		67	1								
4	4		55	1								
!	5		50	1								
(5		44	1								
	7		45	1								
	3		47	1								
	9		54	1								
1	0		70	2								
1	1		78	2								
1	2		89	2								
1	3		80	2								
1	4 r		70	2								
1	с С		19	2								
1	0 7		85	2								
1	8		84	2								
1	9		04	2								
2	0											
2	1											
2	2											
2	3											
2	1	4										
		1	_								***	
Data	View	/ariable \	View									

4. Kemudian, pilih analyze, lalu pilih nonparametric test, pilih legacy dialogs, dan pilih 2 independent sampels.

<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	View	<u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Extens	ions	<u>W</u> in	dow	<u>H</u> elp						
E					Rego	Regorts			۲			4						
					D <u>e</u> sc	riptive Stati	istics		۴.,			19		•				
1 : Koo	le		1		Bayes	sian Statist	tics		۶.,									
		🔗 I	Vilai	🛷 Kode	Ta <u>b</u> le	s			۴.	ar	v	ar	var		var	var	var	1
1			65	1	Com	are Mean	s		۲.									
2			66	1	Gene	ral Linear I	Model		۶.									
3			67	1	Gene	ralized Lin	ear Models		۶.									
4			55	1	Mixed	Models			۶.									
6			50	1	<u>C</u> orre	late			۶.									
6	;		44	1	Regre	ession			۶.									
7	'		45	1	Loglin	near			۶.									
8	1		47	1	Neura	al Network:	s		۲.									
9)		54	1	Class	ify			×.									
1	0		70	2	Dime	- nsion Red	luction		۲					_				_
1	1		78	2	Scale				F.					_				_
1.	2		89	2	Nonp	arametric	Tests		•	A 01	o Sam	nla		-				
- 1.	3		00	2	Forec	asting			۲		le cuir	lant Co	malaa	-				
	+		70	2	Surviv	al				in in	rebend	ieni oai	ripies	-				
	2		19	2	Multip	le Respor	ise			A Re	elated s	Sample	s					
1	7		86	2	K Missir	ng Value Ar	nalvsis			Le	egacy E	lalogs		<u>۲</u>	<u>// C</u> hi-so	uare		
1	8		84	2	Multin	le Imnutat	ion								0/1 Binom	ial		
1	9			~	Comr	lex Sampl	les								Runs.			
2	n				E Simul	ation									🔼 <u>1</u> -Sam	ple K-S		
2	1				Qualit	h Control									👔 2 Inde	pendent Sam	ples	
2	2				<u>Q</u> uali Snati-	al and Terr	anoral Mode	ling							🙀 K Inde	pendent Sam	nples	
2	3				Dirod	Marketing	iporar MOUE	ann y							2 Rela	ted Samples		
2	4				Direc	markeung									K Dala	ited Complee		
_									_						ALL IN RULE	neo gampies		

5. Muncul kotak dialog "two-Independent-Samples Tests". Isikan Adaptasi Teknologi pada Test Variabel dan Kode pada grouping variable.

🙀 Two-Independent-Samples Tests		×
•	Test Variable List Adaptasi Teknologi [Grouping Variable: Kode(? ?) Define Groups	Exact Options
Test Type Mann-Whitney U K Moses extreme reactions M OK Paste	olmogorov-Smirnov Z Jald-Wolfowitz runs	

6. Klik "define Groups" untuk mengisi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2. Lalu continue

ta Two Indep	endent Sample	s: ×
Group <u>1</u> :	1	
Group <u>2</u> :	2	
<u>C</u> ontinue	Cancel	Help

7. Pastikan ada tanda centang ($\sqrt{}$) pada Mann-Whitney U

iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii	×
Iest Variable List. ✓ ✓ ✓ Grouping Variable: Kode(1 2) Define Groups	Exact Options
Mann-Whitney U Kolmogorov-Smirnov Z Moses extreme reactions Wald-Wolfowitz runs	
OK Paste Reset Cancel Help	

8. Lalu klik OK, dan muncil ouput SPSS.



Soal 2

Seorang peneliti ingin menguji apakah ada beda atau tidak dari sebelum mendapatkan sosialisasi dan praktik investasi saham. Berikut data 15 mahasiswa yang mendapatkan sosialisasi dan praktik investasi.

Nilai Sebelum Sosialisasi & Praktik	Nilai Setelah Sosialisasi & Praktik
Investasi Saham	Investasi Saham
5	7
4	10
5	9
4	10
3	8
4	7
4	7
5	7
4	7
3	8
2	7
5	7
5	8
3	9
4	9

Uji apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah sosialisasi dan praktik investasi.

Penyelesaian

1. Input variabel pada variabel view.

	<u>new</u>	Transion	Analyze <u>c</u>	araphs <u>U</u> t	liities Extensions	window	Help				
3 H		J 🗠 🤉		* 3	H H		1 4	•			
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Sebelum	Numeric	8	0	Sebelum Sosial	None	None	8	Right	Unknown	ゝ Input
2	Sesudah	Numeric	8	0	Sesudah Sosial	None	None	8	疆 Right	Unknown	🦒 Input
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
10											
10											
19											
10											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
	4										
ata View 🔽	ariable View										

2. Input data pada data view, seperti yang tercantum pada soal

Eile	<u>E</u> dit	<u>V</u> iew	<u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Extension	ıs <u>W</u> in	dow <u>H</u> elp		
6			Ū.		¥ \overline		۳ ا	H.		1		•
Ĺ		🛷 Seb	elum	🖋 Sesudah	var	var	Va	ır	var	var	var	va
	1		5	7								
	2		4	10								
	3		5	9								
	4		4	10								
	5		3	8								
	6		4	7								
	7		4	7								
	8		5	7								
	9		4	7								
	10		3	8								
	11		2	7								
	12		5	7								
	13		5	8								
	14		3	9								
	15		4	9								
	16											
	17											
	18											
	19											
	20											
	21											
	22											+
	23											+
		4										
Data	a View	/ariable V	iew									

3. Klik analyze, lalu pilih Nonparametric Test, lalu pilih legacy dialogs, dan pilih 2 related samples.

Lue	Ean	view	Data	Transform	Analyze	Graphs	Oundes	Extensi	ons	<u>vv</u> in	uow	Help						
2					Re <u>p</u> D <u>e</u> s	orts criptive Stat	istics		۲ ۲			 1 କୀ		•				
					Baye	sian Statis	tics		•									
		🛷 Se	belum 💰	🖉 Sesudah	Tabl	es			Þ.	ar	Va	ar	var		var	var	var	
	1		5	7	Com	pare Mean	s		•									
	2		4	10	Gen	eral Linear	Model		•									
	3		5	9	Gen	eralized Lin	ear Models		Þ.									
	4		4	10	Mi <u>x</u> e	d Models			•									
	5		3	8	Corr	elate			•									
	6		4	7	Reg	ression			•									
	7		4	7	Logi	inear			•									_
	8		5	7	Neu	ral Network	s		•									_
	9		4	7	Clas	sify			Þ.									_
1	0		3	8	Dim	ension Red	luction		•									_
1	1		2	/	Sc <u>a</u> l	e			•									-
	2		5	/	Non	parametric	Tests		•	A Or	ne Sami	nle						-
	13		3	0	Fore	casting			۶		denend	ont Sor	nnles					+
-	5		4	9	Surv	ival			۶.		alated 0	omplor						+
	16			, i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Multi	ple Respor	nse		۶.		stated 0	ialaga	·					1
1	7				💋 Miss	ing Value A	nal <u>v</u> sis		l	Ŀ	agacy D	laiogs		r	<u>// C</u> hi-so	quare		H
1	8				Mulți	ple Imputat	tion		•						0/1 Binom	ial		H
1	9				Com	nplex Samp	les		۴.						Muns.			H
2	20				📳 S <u>i</u> mu	lation									<u> 1</u> -San	ple K-S		
2	21				Qua	lity Control			•						1 Inde 2	pendent Sam	ples	
2	22				Spat	ial and Ten	nporal Mode	ling	•						🚺 <u>K</u> Inde	pendent Sam	ples	
2	23				Dire	ct Mar <u>k</u> eting	3		•						📉 2 Re <u>l</u> a	ited Samples.		
	D.A.	4													🔣 K Rela	ated <u>S</u> amples.		
Data	View	/ariable	View															
O Del																		

4. Muncul kotak dialog Two-Related-Samples Tests, masukkan Sebelum Sosialisasi dan Praktik Investasi pada pair 1 variable 1, dan Setelah Sosialisasi dan Praktik Investasi pada pair 1 vaiable
2. Serta pastika tanda centang (√) pada Wilcoxon.

Two-Related-Samples Tests											
 ✓ Sebelum Sosialisa ✓ Sesudah Sosialisa 	•	Test Pair Pair 1 2 Test Tyr Wilc	s: Variable1 Ø Sebelu pe	Variable2	¢	Exact Options					
		Sign	ı Iemar								
		🔲 Marg	ginal <u>H</u> omoger	neity							
	ок	<u>P</u> aste	<u>R</u> eset Can	cel Help							

5. Muncul hasilnya

....

<u>File Edit View Data Tran</u>	sform <u>I</u> nsert F <u>o</u> rmat <u>A</u> naly	ze <u>G</u> raphs <u>U</u> t	tilities E <u>x</u>	tensions <u>W</u> ir	dow <u>H</u> elp						
😑 H 🖨 🔕 🧕) 🛄 🖛 🛪 🦉	📰 📥 =		2 🔊 🛽							
■◆ Coutput Image: Contract of the second	Wilcoxon Signed F	Ranks Test							×		
Notes		Rank	s								
Wilcoxon Signed F Title	<u>.</u>		Ν	Mean Rank	Sum of Ranks						
🗿 Ranks	Sesudah Sosialisasi dan	Negative Ranks	0ª	.00	.00						
🍙 Test Statistic:	Praktik Investasi - Sebelum Sosialisasi &	Positive Ranks	15 ^b	8.00	120.00						
	Praktik Investasi	Ties	0°								
		Total	15								
1	investasi b. Sesudah Sosialisasi d Investasi c. Sesudah Sosialisasi d Investasi	Investasi b. Sesudah Sosialisasi dan Praktik Investasi > Sebelum Sosialisasi & Praktik Investasi c. Sesudah Sosialisasi dan Praktik Investasi = Sebelum Sosialisasi & Praktik Investasi									
	Test Statistics S S S S S O Z	a iesudah sialisasi an Praktik westasi - iebelum sialisasi & Praktik nvestasi -3.427 ^b									
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.001									
	a. Wilcoxon Signed Rank	s Test									
	b. Based on negative ran	ks.							7		

Soal 3

Covid-19 memberikan dampak yang berbeda-beda terhadap profitabilitas (yang diukur dengan *Return on Assets*) perusahaan. Ujilah apakah terdapat perbedaan antara profitabilitas pada perusahaan yang terdampak tinggi, sedang dan rendah.

NO	Industri (perusahaan)	Kategori	ROA
Α	Agriculture		
1	AALI Astra Agro Lestari Tbk. [S]	1	2,76
2	BISI Bisi International Tbk. [S]	1	7,29
3	ANDI Andira Agro Tbk. [S]	1	6,33
4	ANJT Austindo Nusantara Jaya Tbk. [S]	1	0,33
5	BWPT Eagle High Plantations Tbk.	1	-6,4
6	CSRA Cisadane Sawit Raya Tbk. [S]	1	6,09
7	DSNG Dharma Satya Nusantara Tbk.	1	1,87
8	GOLL Golden Plantation Tbk.	1	-2,37
9	GZCO Gozco Plantations Tbk. [S]	1	-13,4
10	JAWA Jaya Agra Wattie Tbk.	1	-8,53
В	Mining		
1	ADRO Adaro Energy Tbk. [S]	2	2,25
2	ARII Atlas Resources Tbk. [S]	2	-3,79
3	BOSS Borneo Olah Sarana Sukses Tbk. [S]	2	-9,33
4	BSSR Baramulti Suksessarana Tbk. [S]	2	13
5	BUMI Bumi Resources Tbk.	2	-5,37
6	BYAN Bayan Resources Tbk. [S]	2	10,6
7	DEWA Darma Henwa Tbk. [S]	2	0,21
8	DOID Delta Dunia Makmur Tbk.	2	-0,47
9	DSSA Dian Swastatika Sentosa Tbk. [S]	2	0,93
10	FIRE Alfa Energi Investama Tbk. [S]	2	4,23
Ε	CONSUMER GOODS INDUSTRY		
1	ADES Akasha Wira International Tbk. [S]	3	11,1
2	ALTO Tri Banyan Tirta Tbk.	3	-1
3	BTEK Bumi Teknokultura Unggul Tbk. [S]	3	-9,93
4	BUDI Budi Starch & Sweetener Tbk. [S]	3	0,84
5	CAMP Campina Ice Cream Industry Tbk. [S]	3	2,79
6	CEKA Wilmar Cahaya Indonesia Tbk. [S]	3	11,1
7	CLEO Sariguna Primatirta Tbk. [S]	3	9,5
8	COCO Wahana Interfood Nusantara Tbk. [S]	3	0,86
9	DLTA Delta Djakarta Tbk.	3	7,86
10	DMND Diamond Food Indonesia Tbk. [S]	3	3,77

Keterangan Kategori

1 = Dampak Tinggi

2 = Dampak Sedang

3 = Dampak Rendah

Penyelesaian

1. Isilah variabel pada variabel view sesuai dengan soal yaitu ROA dan Dampak.

		• -	145.64								
1	Name	Type	VVidth	Decimals	Label Deturn on Accete	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	RUA	Numeric	0	2	Return on Assets	None	None	0	T Right	Unknown	s input
2	Dampak	Numeric	8	2	Kategori	None	None	o 🚍 Right		Unknown	S Input
3											
4											
5											
6											
/											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

- 2. Pada bari kedua (dampak) bagian value diisi sebagai berikut:
 - Value: 1 Label: Tinggi, kemudian add,
 - Value: 2 Label: Sedang, kemudian add
 - Value: 3 Label: Rendah, kemudian add, lalu pilih "ok"

Х

🍓 Value Labels

Value Labels	
Val <u>u</u> e:	Spelling
Label:	
Add 1.00 = "Tinggi" 2.00 = "Sedang" 3.00 = "Rendah"	
OK Cancel Help	

	🛷 ROA	🛷 Dampak
1	2.76	1.00
2	7.29	1.00
3	6.33	1.00
4	.33	1.00
5	-6.40	1.00
6	6.09	1.00
7	1.87	1.00
8	-2.37	1.00
9	-13.40	1.00
10	-8.53	1.00
11	2.25	2.00
12	-3.79	2.00
13	-9.33	2.00
14	13.00	2.00
15	-5.37	2.00
16	10.60	2.00
17	.21	2.00
18	47	2.00
19	.93	2.00
20	4.23	2.00
21	11.10	3.00
22	-1.00	3.00
23	-9.93	3.00
24	84	3.00
Data View	/ariable View	

3. Setelah itu, isi data pada data view, sesuai yang ada pada soal.

4. Kemudian klik *analyze*, pilih *nonparametric tests*, kemudian pilih *legacy dialogs*, dan pilih K Independent Samples.

<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	View	<u>D</u> ata	<u>T</u> ransform	<u>Analyze</u> <u>G</u> r	aphs	<u>U</u> tilities	Extension	s <u>W</u> ir	ndow	<u>H</u> elp						
			Ĩ.		Reports			۲.			4						
				. 🗠 🎽	D <u>e</u> scripti	/e Stati	istics	*			14						
1 : RO	A		2.76		<u>B</u> ayesian	Statist	tics	*									
		🔗 R	ROA (🔗 Dampak	Ta <u>b</u> les			•	ar	1	/ar	var		var	var	var	
	1		2.76	1.00	Co <u>m</u> pare	Means	s										
	2		7.29	1.00	<u>G</u> eneral L	inear I	Model										
. :	3		6.33	1.00	Generaliz	ed Lin	ear Models										
4	4		.33	1.00	Mi <u>x</u> ed Mo	dels		*									
	5		-6.40	1.00	<u>C</u> orrelate			•									
	6		6.09	1.00	<u>R</u> egressi	on		*									
	7		1.87	1.00	Loglinear			*									
1	8		-2.37	1.00	Neural N	etworks	s	*									
	9		-13.40	1.00	Classify	-											
1	10		-8.53	1.00	Dimensio	n Red	uction	*									
1	1		2.25	2.00	Scale			*									
1	2		-3.79	2.00	Nonpara	netric 1	Tests	4			anla			-			
1	3		-9.33	2.00	Eorecasti	na				ille Sali	inpie						
1	4		13.00	2.00	Sunvival				A lu	idepen	dent Sa	mples					
1	5		-5.37	2.00	Multiple F	acnon				elated	Sample	S					_
1	6		10.60	2.00	Missing V	alua Ar	nolugio	,	L	egacy (Dialogs		•	<u>X</u> hi-s	quare		
1	/		.21	2.00	Missing v	alue Al	iidi <u>y</u> sis							0/1 Binon	nial		
1	ŏ		47	2.00	Mulţiple II	oputat	ion							Runs.			H
1	1.3		.93	2.00	Comp <u>l</u> ex	Sampi	62							A 1-San	nple K-S		H
2	.0		4.23	2.00	er Simulatio	n				-				2 Inde	nendent Son	anles	Н
2	. 1		1.00	3.00	Quality C	ontrol		•							pendent Cor		Н
2	2		- 1.00	3.00	Spatial ar	nd Terr	nporal Mode	eling 🕨	-					K inde	pendent San	ipies	\vdash
2	04		-3.33	3.00	Direct Ma	rketing								2 Rela	ated Samples		
		1									1.1.1.1.1.1.1			👖 K Rela	ated <u>S</u> amples	s	
Data	View \	/ariable !	View														

5. Muncul kotak dialog Tests for Several Independent Samples. Masukkan Return on Assets pada Test variable list dan kategori [Dampak] pada Grouping Variable.

tai Tests for Several Independent Samples X	ta Tests for Several Independent Samples	×
	Image: Second system Image: Second system Image: Secon	Exact Options
Test Type ✓ Kruskal-Wallis H Median ✓ Jonckheere-Terpstra OK Paste Reset Cancel Help	Test Type Kruskal-Wallis H Median Jonckheere-Terpstra OK Paste Reset Cancel Help	

6. Klik define Range, kemudian muncul kotak dialog. Isi minimu dengan 1 dan maksumum dengan 3 (tergantu banyak kelompok yang akan diuji). Setelah itu klik continue.



7. Pastikan bahwa sudah centang ($\sqrt{}$) pada Kruskal-Wallis H. Lalu klik ok.

Х

Tests for Several Independent Samples Image: Comparison of the sector of the

8. Muncul hasil

<u>File Edit View Data Tran</u>	sform <u>I</u> nsert F <u>o</u> rma	it <u>A</u> nalyze	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities E <u>x</u>	nsions <u>W</u> ind	ow <u>H</u> elp					
😑 H 🖨 🔕 🧧) 🛄 🗠 🤉	¥ 🤶	x	.=							
Cutput Construction Constructi	 VOMPRESSED NPAR TESTS /K-W=ROA BY /MISSING ANA NPar Tests [DataSet0] G:\ Kruskal-Wall 	Dampak(1 ALYSIS. RPS New\P is Test	3) Velatiha	n Analisis	tatistik\Mor	dul 6c.sav					<u>_</u>
		Ranks	8								
		Kategori	N	Mean Rank							
	Return on Assets	Tinggi	10	13.30							
		Sedang	10	14.70							
		Rendah	10	18.50							
	2	Total	30								
	Test Statis	stics ^{a,b} Return on									
		Assets									
	Kruskal-Wallis H	1.8	69								
	df		2								
	Asymp. Sig.	.3	93								
	a. Kruskal Walli	s Test									
	b. Grouping Vari Kategori	iable:									
								IBM SE	ISS Statistics Process	or is ready	Linicode:ON