NOTE. Ini adalah tulisan jadoel ketika masih mahasiswa. Mohon maaf jika ada kata yang kurang sopan didalamnya. Atas permintaan rekan2, maka tulisan ini saya upload dengan kondisi apa adanya

Babak I Reliabilitas dan Seleksi item

Sajian Data

Sajikan datamu seperti pada contoh dibawah ini.

	Item 1	Item2	Item3	Item4	ltem5
Zetira	1	2	4	4	2
Zamrowi	1	2	3	4	3
Zuratno	1	3	4	4	4

Kolom : memuat item-item

Baris : memuat nama subyek (nama ini bisa ditulis dengan kode, 1,2,3... dst)

Menganalisis

Tekan analyze, kemudian pilih scale, dan tekan reliability analyze.



- 1. Masukkan item yang hendak dianalisis dengan menekan item, kemudian klik tanda panah
- 2. Tekan Statistics.

3. Setelah muncul menu option, pilih menu yang hendak diinginkan. Untuk analisis reliabilitas biasa yang dibutuhkan cuma dengan menekan *scale* dan *scale if item deleted*.



- 4. tekan *continue*, kemudian tekan OK, pada menu sebelumnya.
- 5. tunggu display keluar....prosessor 486 tunggu 30 detik, pentium 2 tunggu 5 detik

ITEM BAIK DAN BURUK

- Item yang memiliki daya diskriminasi buruk adalah item yang tidak mampu membedakan antara subyek yang kemampuannya tinggi dan subyek yang kemampuannya rendah
- Item yang baik adalah yang berkorelasi positif dan kuat dengan skor total, sedangkan yang buruk ya sebaliknya, negatif, atau korelasi postif tetapi lemah. Ada ahli bilang bahwa korelasi yang kuat itu di atas 0,3, ada yang bilang bandingkan dengan tabel dulu, ada yang bilang juga dilihat melalui output SPSS. Ada juga yang mengaku bahwa dirinya ahli bilang baik-buruknya item tergantung pada rumput yang bergoyang.

Saya mulai dulu dengan menjelaskan kenapa item itu ada yang baik dan ada yang buruk. Coba lihat pada tabel dibawah ini:

Subyek	ltem1	Item2	Item3	Item4	Item5	Total	Ranking
Darmo	1	2	1	1	2	7	Rendah
Goni	1	1	1	2	4	9	Rendah
Bona	2	2	2	2	2	10	Sedang
Joko	1	4	4	4	4	17	Tinggi
Reti	4	3	4	4	3	18	Tinggi
Daya	0,2825	,6578	,9236	,9923	,2414		
Diskrim.							
Ket.	Buruk	Baik	Baik	Baik	Buruk		

- Lihat Item 1. Item ini memiliki daya diskriminasi yang buruk. Masak, Si Joko yang memiliki kemampuan tinggi, kok bisa! terukur dengan skor minim (1).
- Lihat pula Item 4. Item ini juga sama saja, tak jauh beda. Masak Si Goni yang memiliki kemampuan rendah, eh bisa-bisanya terukur dengan skor tinggi (4).

Permakluman

Istilah *daya diskriminasi (indeks daya diskriminasi)* item sebenarnya untuk Tes Prestasi, yaitu untuk membedakan orang yang pintar dan bodoh. Istilah ini sebenarnya kurang tepat jika diterapkan pada skala psikologis. Cari istilah sendiri ya? Tanya dosen...kalau sudah hubungi saya. Sementara ini pakai istilah *korelasi item-total* saja.

KESIMPULAN

Item 1 dan 4 ini pasti penglihatannya sudah kabur. Gak bisa dipercaya sebagai item. Tak mampu mendeteksi realita dengan benar. Atau malah mereka sedang bergurau? Jadi item 1 dan 4 tidak konsisten. Ia tak mampu membedakan mana yang tinggi dan mana rendah. Item seharusnya mampu membuat subyek: "Yang tinggi ya njawabnya tinggi terus, yang rendah ya njawabnya rendah terus". Ini yang dinamakan item yang konsisten. Lihat grafik dibawah ini.

"Iki jenenge item sing ceniningan" kata Huda ('96). "Bener Hud, Kuwi item sing ora sopan" lanjut Dicky ('95). "Sing jelas item iki ngajak bacok'an" seru Miko ('97)



Lihat bagaimana Grafik item 2 (bagus) hampir mendekati garis linear.

Item 2 (buruk) malah menjauhi garis linear.

"Kamu pernah bilang bahwa sebenarnya bukan cuma item yang bisa celelek'an, ada juga subyek yang celelek'an, jelaskan itu Je!" tanya Gogon (97).

Oke Gon! kalau anda melihat daftar skor yang memuat nilai Darmo, Goni, Joko, Bona, Lusi dan Rety, kowe bisa lihat Gon, mereka yang celelek'an itu adalah Goni dan Joko. Si Goni bisa-bisanya ia menjawab dengan poin penuh (skor=4) di item ke 5. Nah dengan menghilangkan subyek ini (tidak memasukkan dalam analisis) reliabilitas dan skor korelasi item-totalnya bisa sangat meningkat. Semula r = 0,6 bisa menjadi 0,8

MEMBACA ANGKA PADA SPSS

SCALE

(AT, PHA)

			N of	
Statistics fo	r Mean	Variance	Std Dev Variables	5
SCALE	28,9000	24,7667	4,9766 10)
Item-total St	atistics			
	Scale	Scale	Corrected	
	Mean	Variance	Item-	Alpha
	if Item	if Item	Total	if Item
	Deleted	Deleted	Correlation	Deleted
ITEM1	27,3000	25,1222	-,1402	,7672
ITEM2	26,5000	27,1667	-,3173	,7942
ITEM3	25,5000	18,0556	,7037	,6134
ITEM4	25,2000	18,4000	,6717	,6209
ITEM5	25,5000	17,3889	,6940	,6081
ITEM6	25,7000	16,4556	,8646	,5728
ITEM7	26,0000	16,6667	,7667	,5895
ITEM8	25,9000	21,2111	,5066	,6636
ITEM9	26,6000	23,1556	,1178	,7137
ITEM10	25,9000	23,6556	,1028	,7112
Reliability C	oefficients			
N of Cases =	10,0		N of Items = 10	
Alpha = 7	009			

RELTABILITY ANALYSIS

TAFSIRAN ANGKA

Cara Pertama

Lihat pada kolom *Corrected Item-Total Correlation*, item yang nilai *Corrected Item-Total Correlation*nya dibawah 0,3 adalah item yang buruk. Gagasan seperti ini ada di buku Saifuddin Azwar.

Cara Kedua

Lihat pada tabel korelasi (r) *product momment*. Karena jumlah item kita adalah 10 (n=10) maka lihat pada baris n=10, pada taraf signifikansinya 0,01 ternyata r tabel adalah 3,196. Lihat pada kolom *Corrected Item-Total Correlation,* mereka-mereka yang di bawah 0,3196 harus dirumahkan. Ide seperti ini dapat dilihat pada buku manual SPS Sutrisno Hadi.

Cara Ketiga (recommended)

Lihat dulu reliabilitas kita berapa? Ternyata 0,7009. Lalu lihat pada kolom *alpha if item deleted*. Mereka-mereka yang nilainya di atas 0,7009 harus kita relakan untuk dibuang. Asumsinya adalah item yang baik, jika dibuang maka reliabilitasnya akan turun. Lihat item 6 (aitem paling bagus, dimana korelasi item totalnya cukup tinggi 0,8646) jika dibuang maka reliabilitas kita akan turun menjadi 0,5728. Ini adalah produk pemikiran Pak Heru.

Cara Keempat (not recommended...yet)

Sama dengan cara pak heru di atas, tetapi yang dipakai perbandingan bukan reliabilitas, tetapi *variance*. Sebab dalam rumus reliabilitas *alpha*, *variance* berhubungan paralel dengan reliabilitas. Semakin tinggi *variance* semakin tinggi *alpha*-nya. Variance kita adalah 24,7667, lihat kolom *scale variance if item deleted*. Mereka yang di bawah 24,7667 harus masuk kotak. Ini cuma intuisi saya sendiri.

TAMBAHAN

Koreksi Spurious Overlap

Sudah diungkapkan di atas kalau yang dipakai sebagai patokan dalam menyeleksi item adalah korelasi antara skor item dan skor total. Korelasi ini berdasarkan hitungan *product momment* yang telah dikoreksi dari *efek atenuasi*. Output SPSS adalah korelasi *product momment* yang telah dikoreksi dari efek itu. Oleh karena itu jika anda membaca skripsi anda akan mendapatkan kalimat seperti ini...

"Analisis aitem untuk seleksi butir aitem menggunakan teknik konsistensi internal, yaitu menguji korelasi antara skor aitem dengan skor total. Teknik untuk seleksi butir aitem menggunakan teknik korelasi *Product Moment* dari Pearson dengan koefisien korelasi r_{xy}. Korelasi *Product Moment* ini kemudian dikoreksi dengan menggunekan korelasi *part whole* untuk menghindari terjadinya taksiran yang terlalu tinggi"

Koreksi inilah yang dinamakan koreksi dari efek atenuasi tadi. Coba lihat tabel dibawah ini....Pada skor Si Darmo (skor total = 7), di dalamnya ada komponen dari item 1 (skor item = 1). Nah inilah yang membuat korelasinya jadi meningkat, karena semakin tinggi skor item 1, skor total juga ikutikutan tinggi. Koreksi ini ada rumusnya....Bacalah buku tentang Psikometri.

Subyek	ltem1	Item2	ltem3	ltem4	Item5	Total
Darmo	1	2	1	1	2	7
Goni	1	1	1	2	4	9
Bona	2	2	2	2	2	10

		Korelasi Product Momment	Corrected Item-Total Correlation	
	Pearson Correlation	-,140	-0,1402	
ITEM1	Sig. (2-tailed)	,699 (gugur)		
	Pearson Correlation	-,293	0.2172	
ITEM2	Sig. (2-tailed)	,412 (gugur)	-0,3173	
	Pearson Correlation	,867		
ITEM3	Sig. (2-tailed)	,001 (sahih)	0,7037	
	Pearson Correlation	,862		
ITEM4	Sig. (2-tailed)	,001 (sahih)	0,6717	
	Pearson Correlation	,841		
ITEM5	Sig. (2-tailed)	,002 (sahih)	0,6940	

Bisa dilihat di tabel perbandingan ini, ternyata item yang buruk korelasinya meningkat, sedangkan item yang baik korelasinya menurun.

Reliabilitas Setelah Seleksi Item

etelah anda menghitung reliabilitas skala dan mendapatkan mana-mana item yang gugur, maka anda harus menghitung lagi reliabilitas skala setelah terbebas dari item-item yang gugur.

Jangan masukkan item-item yang sebelumnya teridentifikasi item yang *ceniningan* (buruk). Keluarkan dari kotak samping kanan, kembalikan item itu pada kotak di sebelah kiri dengan menekan *pana*h, atau cukup *klik dua kali*, ia akan pindah kiri sendiri.



Output yang keluar menunjukkan reliabilitas skala anda. Dan rentang koefisien korelasi anda, itulah yang tertulis pada koefisien korelasi item total bergerak antarasampai......(misalnya antara 0,389 sampai 0,689). Jadi misalnya anda membuat laporan, beginilah contohnya.

Hasil Uji reliabilitas Sebelum Seleksi Item

RELIAB	ILITY	ANALYS	IS -	SCAL	E (ALP	HA)
Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N OI Variable	q	
SCALE	26 0000	37 7500	6 1441	10	0	
Ttem-total Stat	istics	37,7300	0,1111	±.	0	
ICCIII COCAI DCAC	Scale	Scale	Correcte	-d		
	Mean	Variance	Ttem-	2u	Alpha	
i	f Ttom	if Item	Total		if Item	
ב ת	alatad	Deleted	Correlati	ion	Deleted	
VAD00001 2	2 1111	27 7770	COLLETAL.	1011	6717	
VAR00001 2	3,4444 2 1111	22 9611	-,0940	5 °) 5	,0/1/	
VAR00002 2	2,1111 2,0000	32,0011 21 2611	, 5120	5	, 5962	
VAR00003 2	2,0009	31,3011	,44/())	,5730	
VAR00004 2	3,2222	33,6944	,1562	Z^)	,6307	
VAR00005 2	3,1111	28,3611	,518.	1	,5443	
VAR00006 2	3,5556	30,2778	,3881	1	,5780	
VAR00007 2	3,8889	29,1111	,4163	3	,5689	
VAR00008 2	3,6667	30,5000	, 3361	1	,5902	
VAR00009 2	3,5556	32,2778	,2439	9*)	,6319	
VAR00010 2	3,5556	32,2778	,2439	9*)	,6319	
Reliability Coe	fficients					
N of Cases =	9,0		N of Ite	ems = 10		
Alpha = ,625	5					
_ ,						
Keterangan *) =	item yang g	gugur				

RELIA	BILITY .	ANALYSI	IS – SCA	LE (ALPHA) f			
Statistics f SCALE	or Mean 15,7778	Variance 20,4444	Std Dev Varia 4,5216	bles 6			
Item-total S	tatistics						
	Scale	Scale	Corrected				
	Mean	Variance	Item-	Alpha			
	if Item	if Item	Total	if Item			
	Deleted	Deleted	Correlation	Deleted			
VAR00002	12,8889	17,3611	,2245	,6120			
VAR00003	12,6667	15,7500	,4283	,5467			
VAR00005	12,8889	12,8611	,5848	,4617			
VAR00006	13,3333	14,0000	,4677	,5184			
VAR00007	13,6667	15,0000	,2962	,5949			
VAR00008	13,4444	16,7778	,1439	,6560			
Reliability Coefficients N of Cases = 9,0 N of Items = 6 Alpha = ,6347							
Keterangan: Reliabilitas 0,1439 sampa	skala adalah i 0,5848	0,6347. Koe	fisien korelasi	item-total bergerak da:	ri		

Hasil Uji reliabilitas Setelah Seleksi Item

Di sini kita dapatkan bahwa ada perubahan, reliabilitas skor kita meningkat dari 0,6225 menjadi 0,6347, tetapi pergerakan korelasi item total menjadi kecil. Misalnya item 8, yang semula bernilai 0,3361 menjadi 0,1439. Dan ini memang konsekuensi dari pengurangan item, semakin sedikit item yang dipakai semakin menurun harga korelasinya. Saran saya, enakan ketika menghapus item, memakai korelasi item-total diatas 0,35 saja.

Biar nanti jika dihitung lagi, kita akan mendapatkan nilai yang tak terlalu kecil, misalnya 0,1 tadi.

Koefisien Korelasi item-total = Koefisien Validitas ?

Pada beberapa buku atau beberapa skripsi, ada yang mengatakan bahwa koefisien korelasi itemtotal (r) adalah koefisien validitas. Jangan percaya pada mereka....koefisien validitas baru ada jika menggunakan validitas kriteria. Oleh karena kita menggunakan validitas isi (rasionalisasi pertanyaan pada item pada blue print) maka kita tidak memiliki angka validitas.

Korelasi Item-total: Korelasinya kuat tetapi kok negatif?

Ada beberapa kasus dimana kita mendapatkan korelasi item-total memiliki nilai yang negatif tetapi kuat, misalnya -0,489 atau -0,345. Hal ini terjadi bisa karena anda mungkin kebalik dalam memberi penilaian. Yang seharusnya item ini *favorable*, tapi anda nilai dengan *unfavorable*.

Nah setelah anda perbaiki, misalnya yang nilai 4 diganti 1, 3 diganti 2, 2 diganti 3, dan 1 diganti 4, maka anda akan mendapatkan kebalikan dari korelasi yang tadi. Yang semula -0.489 akan menjadi 0,489.

Jumlah Item dan Jumlah Subyek yang ideal

Ketika kita hendak membuat skala, pertanyaan ini pasti muncul..Berapa jumlah item yang harsu kita buat? Berapa subyek yang harus kita cari? Ada dua versi untuk menjawab pertanyaan ini, *versi metodologi* dan *versi statistik*.

a. Versi Statistik:

Versi statistik berorientasi pada tujuan agar kita mendapatkan item yang baik dan skala yang reliabel. Dalam pandangan statistik, oleh karena patokan baik buruknya item tergantung korelasi item-total, dan korelasi item total tergantung pada tabel, maka kita harus menyesuaikan pada tabel.

"Sing jelas item'e banyak, dan subyek'e juga banyak, ngunu wae dipikir" kata seorang teman

Sebelumnya saya mengajak anda untuk memahami pola yang ada pada tebel r. Lihat tabel korelasi (R) pada buku statistik. Ambil satu kolom, yaitu kolom 1 ekor (*one tailed*). Lihat angka di sana.

Kalau mata anda sudah sepet, melihat angka-angka yang ada di sana, pejamkan mata anda, bayangkan bahwa anda sekarang melihat sepotong apel merah yang ranum dan siap dimakan. Oke! buka lagi mata anda..kalau mata anda masih sepet dengan angka-angka itu..pejamkan lagi mata anda dan bayangkan bahwa anda nanti akan ditanya macam-macam saat ujian skripsi, jantung anda bergetar keras, badan anda menggigil karena tak bisa menjawab....

Nah. Lihat pergerakan angka pada kolom di sana jarak antara df2 dan df3 sangat besar sekali, dari 0,900 sampai 0,805, selisihnya hampir 1. sekarang bandingkan dengan jarak antara df30 dan df35 jaraknya cuma 0,21.

2	3	30	35	35	40	60	70
0.9	0.805	0.296	0.275	0.275	0.257	0.211	0.195

Akhirnya kita dapatkan bahwa :

 Dibawah df 60 penurunan r tiap satuan angka df sangat besar, tetapi ketika sampai pada df diatas 60, penurunan r pada tiap satuan df sangat kecil. Dari sini kita dapatkan bahwa angka 60 adalah angka batas. Oleh karena itu inilah yang membuat bagi sebagian orang memakai angka ini sebagai pegangan jumlah item atau jumlah subyek kita.

"Ora usa kakean penjelasan! Piro jumlah subyek'e?"

"60 subyek sudah memasuki daerah aman versi statistik".

Saya akan memberikan contoh-contoh dari satu data skripsi milik Handoko (97), skala kepemimpinan (45 item) yang disajikan pada 59 subyek. Saya hanya memperlihatkan pada item 1 sampai 10 saja. Dari sana terlihat bahwa yang *sangat* mempengaruhia reliabilitas dan koefisien korelasi adalah banyaknya subyek. Lihatlah di bawah sana (tabel ke-2), meski itemnya 10 tetapi karena jumlah subyeknya besar, maka yang gugur cuma 2 item. Lihat juga di sana (tabel 4) itemnya 45 tetapi jumlah subyeknya cuma 10 maka item yang gugur 7.

Hasil Hitungan 45 item 59 subyek

Keterangan: yang diberi cetak tebal adalah item yang gugur

	Scale	Scale	Corrected	
	Mean	Variance	Item-	Alpha
	if Item	if Item	Total	if Item
	Deleted	Deleted	Correlation	Deleted
ITEM1	159,7966	103,7510	,1186	,6736
ITEM2	161,6949	96,9053	,3161	,6595
ITEM3	159,9831	101,8101	,2571	,6675
ITEM4	160,2203	98,7954	,4127	,6582
ITEM5	160,6780	98,9807	,3507	,6603
ITEM6	160,7627	99,7703	,2712	,6645
ITEM7	159,9661	99,1368	,3956	,6593
ITEM8	160,4915	99,4611	,3541	,6610
ITEM9	160,2373	99,5634	,3951	,6602
ITEM10	160,7627	96,9082	,4346	,6539
ITEM11	dsttidak	ditampilkan		
Reliability	y Coefficients			
N of Cases	= 59,0		N of Items = 45	
Alpha =	,6757			

Hasil Hitungan 10 item 59 subyek

	Scale	Scale	Corrected	
	Mean	Variance	Item-	Alpha
	if Item	if Item	Total	if Item
	Deleted	Deleted	Correlation	Deleted
ITEM1	34,4068	17,4868	,5097	,7164
ITEM2	36,3051	15,8019	,3455	,7448
ITEM3	34,5932	17,4868	,4631	,7200
ITEM4	34,8305	15,7639	,6765	,6869
ITEM5	35,2881	15,9328	,5581	,7013
ITEM6	35,3729	18,1344	,1818	,7606
ITEM7	34,5763	18,4553	,2146	,7499
ITEM8	35,1017	17,0584	,4240	,7224
ITEM9	34,8475	18,0625	,3089	,7376
ITEM10	35,3729	15,5482	,5559	,7000

Reliability Coefficients N of Cases = 59,0 Alpha = ,7455

N of Items = 10

Hasil Hitungan 10 item 10 subyek

	Scale	Scale	Corrected	
	Mean	Variance	Item-	Alpha
	if Item	if Item	Total	if Item
	Deleted	Deleted	Correlation	Deleted
ITEM1	33,8000	7,2889	,7157	,3121
ITEM2	35,6000	7,8222	,0199	,5401
ITEM3	34,0000	9,1111	,0000	,4802
ITEM4	34,1000	7,6556	,5132	,3560
ITEM5	34,8000	7,7333	,5294	,3588
ITEM6	35,0000	8,4444	,1081	,4589
ITEM7	34,2000	8,6222	-,0239	,5248
ITEM8	34,9000	7,2111	,6891	,3086
ITEM9	34,7000	9,3444	-,1198	,5378
ITEM10	35,4000	7,3778	,2616	,4032
Reliability	y Coefficients			
N of Cases	= 10,0		N of Items = 10	
Alpha =	,4602			

Hasil Hitungan 45 item 10 subyek

	Scale	Scale	Corrected	
	Mean	Variance	Item-	Alpha
	if Item	if Item	Total	if Item
	Deleted	Deleted	Correlation	Deleted
ITEM1	160,7000	107,3444	,2686	,6802
ITEM2	162,5000	107,3889	,0582	,6918
ITEM3	160,9000	106,5444	,3166	,6780
ITEM4	161,0000	108,2222	,1655	,6833
ITEM5	161,7000	108,0111	,2014	,6823
ITEM6	161,9000	111,4333	-,1116	,6952
ITEM7	161,1000	98,5444	,5746	,6565
ITEM8	161,8000	108,8444	,1072	,6852
ITEM9	161,6000	110,2667	-,0376	,6929
ITEM10	162,3000	108,2333	,0695	,6881
ITEM11dst	tidak ditamp:	ilkan		
Reliability	y Coefficients	5		
N of Cases	= 10,0		N of Items =	45
Alpha =	,6868			

Sebenarnya penjelasan ini ada kelemahannya. Karena bisa jadi item yang cuma 10 subyek saja malahan bisa meningkatkan reliabilitas karena 10 subyek itu tidak satupun yang *celelek'an*.

Versi Metodologi

Versi metodologi penelitian mengatakan bahwa **jumlah item** yang bagus adalah yang tidak sampai membuat subyek menjadi *klenger*, dan kelelahan karena kebanyakan membaca item-item yang malah membuat subyek tidak menjawab dengan benar. Ada ahli yang nulis bahwa rata-rata orang hanya mampu menjawab dengan baik di bawah 30 item. Kalau nggak salah di bukunya Pak Azwar.

Nah sekarang mengenai jumlah subyek. Ada satu tulisan, saya lupa bukunya.

Nafan ('97) : Mungkin itu ada di buku Bumi Manusia, karangan Pramoedya Ananta Toer. Thad ('97) : Bukan Pan!, ada di buku Psikologi Imajinasinya Sartre.

Bukan, Bukan Buku itu, terima kasih. Pokoknya di sana disebutkan bahwa sampel yang representatif untuk menghitung keandalan skala adalah di lebih kurang 100 orang, ada juga yang bilang ¼ dari populasi. Untuk uji hipotesis dan analisis faktor 100-300 orang. Tapi kalau dalam pengalaman skripsi rekan-rekan yang sudah lulus. Ada yang bisa melakukan uji skala dengan 60 subyek, dan uji hipotesis dengan 60 subyek juga.

Dodo : Tentu saja untuk subyek yang populasinya sedikit (terbatas) jumlah itu bisa diterima. Misalnya dalam populasi perawat seperti dalam skripsi Gogon. Kalau seperti siswa sekolah atau mahasiswa, jumlahnya ya diatas 100 untuk tes hipotesisnya dan 60 untuk uji coba skala.

There are great lies in this world.Lie....Great Lie.And damn statistics Benyamin Disraeli

Ayolah Ben, Jangan mengacau pembaca tulisanku, sekarang mereka akan kuajak ke babakan II tentang *t-test*.

BAB II

UJI Hipotesis Komparatif

No.	Jenis Uji Statistik	Jenis Data	Jenis Statistik
1.	Parametrik	2 Sampel Independen	Independent sample t-test
		2 Sampel Berhubungan	Paired sample t-test
		2< Sampel	Anava
2.	Non Parametrik	2 Sampel Independen	Mann Whitney U test
		2 Sampel Berhubungan	Wilcoxon Sign Rank test
		2< Sampel Independen	Anava ranking Friedman
		2< Sampel Berhubungan	

Sampel Independen dan Sampel Berhubungan

A. Sampel Independen (between subjects)

Sampel independen adalah sampel yang didapatkan dari data yang berasal dari subyek yang berbeda. Misalkan perbandingan antara laki-laki perempuan, desa-kota, SMA-S1, dsb. Contoh:

- 1. Anda ingin mencari perbedaan antara kecenderungan depresi pada laki-laki dan perempuan.
- 2. Dalam eksperimen, anda ingin mencari perbedaan antara skor *pre-test* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

B. Sampel Berhubungan (between treatment)

Sampel berkorelasi adalah sampel yang didapatkan dari data yang berasal dari subyek yang sama. Misalnya:

- 1. Anda ingin mencari perbedaan kinerja pegawai dari yang sebelum diberi kenaikan gaji.
- 2. Dalam eksperimen anda ingin membandingkan skor *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen.

Satu kematian adalah tragedi. Banyaknya kematian adalah statistik. Joseph Stalin

Mengolah t-tes Sample Independen

1. Sajikan data anda seperti pada contoh di samping ini Ini yang dinamakan *variabel dummy*.

Misalkan hipotesis kita adalah ada perbedaan antara Kecerdasan pria dan wanita. Grup 1 adalah pria dan grup 2 adalah wanita. Letakkan dengan menyusun ke bawah

Tidak harus berurutan ya tidak apa-apa, nggak ada yang melarang jika kode 1 dan 2 tidak berurutan seperti

contoh yang saya berikan. Contoh:



📰 perbandingan data - SPSS Data Analy Edit View Data <u>T</u>ransform File 🛎 🖬 🞒 🔍 🗠 💷 🔚 🕼 🛤 pria cerdas grup 27.00 1.00 28,00 1,00 19.00 1.00 24,00 1,00 4 26,00 1,00 5 6 22.00 1.00 27,00 1,00 8 29,00 1,00 9 26.00 1.00 10 27,00 1,00 11 28,00 2,00 wanita 37,00 2,00 13 28,00 2,00 30,00 2,00 14 2,00 29,00 16 27,00 2,00 17 32,00 2,00 2,00 18 31,00 2,00 19 27,00 20 30,00 2,00



Wahyu Widhiarso | 2001 | wahyupsy@gmail.com SPSS Untuk Psikologi

Membaca Angka t-tes Independen Sample

		•••		
		kecer	dasan	Aturan Uji Homogen Sig: p< 0,05
		equal variances assumed	equal variances	(data tidak homogen)
Levene's Test for Equality of Variar	F Sia.	,054 .819	-	Sig: p>0,05 (data homogen)
t-test for Equality	t	-3,265	-3,265	Aturan Uji t
Means	df	18	17,998	a. Sig: p <u><</u> 0,05
	Sig. (2-tailed)	,004	,004	ada perbedaan pada
	Mean Difference	-4,4000	-4,4000	b. Sig: p <u>< 0</u> ,01 ada perbedaan pada
	Std. Error Difference	1,34743	1,34743	taraf sig. 1% c. Sig: p>0.05
	95% Confidence Inte Lower	-7,23084	-7,23086	
	of the Difference Upper	-1,56916	-1,56914	

Independent Samples Test

Langkah I

Baca dulu *Levene's test* untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Disana tampak bahwa F=0,54 (p=0,819) karena p diatas 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan varians pada data kecerdasan pria dan wanita.

Langkah II

Jika data anda homogen, maka baca lajur kiri (*equal variance assumed*), jika data tidak homogen, baca lajur kanan (*equal variance not assumed*).

Penjelasan Kasus di Atas

- Langkah I: Karena data kita homogen, maka yang kita lihat adalah lajur *equal variance assumed* (data diasumsikan homogen). Di sana tampak bahwa nilai t kita -3,265, df=18, (p<0.01). Dapat dikatakan bahwa ada perbedaan kecerdasan antara pria dan wanita.
- Langkah II : Terlihat bahwa nilai t hitung= -3,265, p<0,05, artinya ada perbedaan kecerdasan antara pria dan wanita.
 - Bogel: Je! Kamu jangan bilang ada perbedaan yang siginifikan saja. Katakan juga siapa yang lebih cerdas?"

OK, Kita lihat, siapa yang memiliki rerata (mean) yang tinggi, dari kasus ini, wanitalah yang lebih cerdas.

Group Statistics									
	grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
kecerdasan	1,00	10	25,5000	3,02765	,95743				
	2,00	10	29,9000	2,99815	,94810				

Pria kelihatan bodohnya ketika mereka diam,

sedangkan ketika wanita diam, mereka kelihatan cerdas (Henry Delacroix)

Levene Tes Homogenitas.

Adalah uji homogenitas, yaitu uji perbedaan varians pada data kita. Aturannya seperti yang tertulis pada tabel sebelumya. Jika data homogen, baca lajur kiri, jika tidak, baca lajur kanan.





1 Ekor melawan 2 Ekor

Kalau pakai satu ekor, toleransi yang dipakai akan lebih rendah, sebab harga satu ekor lebih murah dari pada dua ekor. Coba lihat di tabel...nilai t kritis pada df 15, satu ekor nilainya 0,412 yang dua ekor lebih tinggi, 0,482. secara statistik memang kepenak memakai satu ekor, karena lebih murah, tetapi secara metodologi lebih mahal, karena secara teoritik harus benar-benar dapat dipertanggung-jawabkan dan membutuhkan landasan teori yang kuat. Prinsip ini digunakan pada analisis yang lain juga. Misalnya korelasi.

Membaca Display Mann Whitney U Test

Mann Whitney U test adalah t-test versi non parametrik. Tes ini yang paling kuat diantara teman-temannya, yaitu tes non parametrik lainnya. Di psikologi, tes ini yang sering dipakai jika mereka tidak memakai t-tes, jadi dalam tulisan ini saya hanya membahas tes ini saja.

Karakter Tes:

- Bebas asumsi normal, Jadi nggak usah pakai uji normalitas
- Dua sample yang dibandingkan adalah independen.
- Data berbentuk ordinal. Jika data anda berbentuk interval maka dalam pengoperasiannya data anda harus dikonversikan dulu ke data ordinal (ranking). Tapi jika pakai SPSS data anda akan dikonversikan sendiri olehnya.
- Data anda sedikit (<20). Tetapi jika di atas 20, maka dapat digunakan pendekatan dengan kurve normal Z. Dapat dilihat di display.



Ranks

Uji Normalitas

Uji distribusi normal adalah uji untuk mengukur apakah data kita memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik (*statistik inferensial*). Cara yang biasa dipakai untuk menghitung masalah ini adalah *Chi Square*. Tapi karena tes ini memiliki kelemahan, maka yang kita pakai adalah *Kolmogorov-Smirnov*. Kedua tes dinamakan masuk dalam kategori *Goodness Of Fit Tes*.

Januar: Makanan lagi ini? Ayo Jelaskan apa yang kau maksud dengan fitness tes ini.

Bukan Fitness Tes, tapi Goodness Of Fit Tes. Artinya, uji apakah **data empirik** yang kamu dapatkan dari lapangan itu sesuai dengan **distribusi teoritik** tertentu. Dalam kaus..eh kasus ini, distribusi normal. Dengan kata lain, apakah datamu itu dari populasi yang berdistribusi normal.

Januar: Mengapa kita harus, ngetes normalitas segala?

<u>Pertama</u>, Tes-tes parametrik itu dibangun dari distribusi normal, kau lihat tabel t-tes misalnya, pembuatannya itu mengacu pada tebel normalitas. <u>Kedua</u>, kita bisa berasumsi bahwa sampel kita bener-bener mewakili populasi. Sehingga hasil penelitian kita bisa digeneralisasikan pada populasi.

Terus, bagaimana kalau kita langsung meneliti populasi secara langsung. Misalnya Hubungan Antara Independensi Anak yang Jarang Mandi di Fakultas Psikologi UGM Dengan Kreativitas. Populasinya khan cuma tiga. Aku, kamu, dan Sony '93. Apakah harus di tes normal segala.

Mbuh!

Chi-Square

Filosofi mengapa *Chi-Square* kok bisa dikatakan *Goodness Of Fit Tes*, adalah begini: Aku punya uang seratus rupiah. Tak lempar seratus kali, sisi A keluar sebanyak 35 kali, sisi B keluar sebanyak 65 kali. Apakah koinku dapat dikatakan seimbang..*maksud'e koinku gak penceng?*.

Macam Data	Kemunculan Sisi	Total	1		-
	Koin			Uji Chi Square	
Data Taaritik	A = 50	100		Sig. p>0,05 : Tidak Ada Beda	
Data Teoritik	B = 50		-	Sig. p<0.05 : Ada Beda	
Data Ohaamusai	A = 35	100	1		-
Data Observasi	B =65				

Kalau hasilnya tidak ada perbedaan, maka dapat dikatakan bahwa koin kita setimbang.

Aplikasi Chi-Square pada Uji Normalitas.

Kita Lihat dulu Data teoritik kurve Normal. Kurve normal punya 6 **Standar Deviasi** (sd). Masing-masing sd luasnya seperti ini.

Sd	Distribusi Kurve Normal Data Hasil					
	Kategori	%	Frek.	Frek.		Sig. p>0,05 :
-3	1 - 10	2%	2	5		Tidak Ada
-2	11 - 15	14%	14	15		Beda
-1	16 - 20	34%	34	20	● →	Sig. p<0.05 :
1	21 - 30	34%	34	38		Ada Beda
2	31 - 35	14%	14	12		└ ▲
3	36 - 40	2%	2	10		
	•					

Kolomogorov -Smirnov

Chi Square membandingkan distribusi teoritik dan distribusi empirik (observasi) berdasarkan **kategorikategori**, kalau KS berdasakan **frekuensi kumulatif**. Jadi yang dibandingkan adalah frekuensi kumulatif distribusi teoritik dengan frekuensi kumulatif distribusi empirik.

Data	frekuensi	Frekuensi kumulatif
2	5	5
3	2	7
5	3	10
7	5	15
Total	15	



		Sebaran Normal							
	1	2	3	4	5	6	Total		
Frekuensi teoririk	1	2	3	3	2	1	12		
Distribusi kumulatif (teoritik)A	1/12	3/12	6/12	9/12	11/12	12/12			
Frekuensi empirik	1	3	2	3	1	2	12		
Distribusi kumulatif (empirik)B	1/12	4/12	6/12	9/12	10/12	12/12			
A - B	0	-1/12	0	0	1/12	0			

Lihat tabel dibawah ini. Ini contoh-contohan uji normalitas data. Ada 6 pembagian. Uji KS outputnya adalah D. Kalau t-tes khan t. Kalau korelasi khan r. D itu didapatkan dari distribusi kumulatif teoritik dikurangi distribusi kumulatif empirik. Tapi tidak semua yang diambil. Hanya satu yang diambil yaitu yang selisihnya terbesar. Hasil ini lalu dibandingkan dengan tabel D.





Menampilkan Uji Kolmogorov-Smirnov

Cara Kedua

1. Pilih Descriptive Statistics → Explore

簡 tabel	l data - Sl	PSS Data	a Editor								
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>∨</u> iew <u>D</u> ata	Transform	<u>Analyze</u> <u>G</u> raphs <u>U</u> tilitie:	s <u>M</u>	<u>V</u> indow <u>H</u> elp		Explore		I I	I	×
	5 💷 🗠		Reports	<u>۱</u>	പലിയ	രി	(∉) jenis kelamin [gen]	Depen	dent List:	1	ок
			D <u>e</u> scriptive Statistics		Erequencies.			(a) de (a) ma	presi (depresi) 🔺		Paste
1 : depresi		1.	Compare <u>M</u> eans	•	<u>D</u> escriptives.			'▲ ┈	The second secon	J	Reset
	depresi	makna	General Linear Model		Explore			Eactor	List:	1	Cancel
1	13,00	96,0	<u>C</u> orrelate	<u>*</u>	<u>C</u> rosstabs			J			Help
2	9,00	108,0	<u>R</u> egression	<u>}</u>	<u>R</u> atio			, Label (ases hir		
3	15,00	111,0	Classif <u>y</u>	1					2000 03.	J	
4	10,00	114,0	Data Reduction	1			Display-			_	
5	11,00	112,0	Nonneremetric Tests					<u>S</u> tatis	tics Plots	Options	J
6	4,00	108,0	Multiple Response	, I			122,00 Iaki laki	_			-
7	4,00	88,06	Такі-такі						T		
8	10.00	115.00	laki-laki								
2. Masu	ıkkan var	iabel yar	ig hendak di uji p	ada	a kotak D	epe	nden.				

3. Tekan tombol *Plots*.
4. Beri tanda pada *Normality Plot With Test*Stemader
Interpret together
Normality blot with test
Spendert: together
Normality blot with test
Spendert: together
Normality blot with test
Spendert: together
Spendert: together
Normality blot with test
Spendert: together
Spendert: togeth

Output Kolmogorov Smirnov Cara Kedua

Descriptives

				Std.
			Statistic	Error
depresi	Mean		9,5732	,77137
	95% Confidence Interval	Lower Bound	8,0384	
	for Mean	Upper Bound	11 1080	
			11,1000	
	5% Trimmed Mean		9,1287	
	Median		9,0000	
	Variance		48,791	
	Std. Deviation		6,98505	
	Minimum		,00	
	Maximum		29,00	
	Range		29,00	
	Interquartile Range		9.2500	
			-,	
	Skewness		,834	,266
	Kurtosis		,357	,526
makna	Mean		105,5366	1,16550
niaup	95% Confidence Interval	Lower Bound	103,2176	
	for Mean	Upper Bound	107,8556	
	5% Trimmed Mean		105,6233	
	Median		106,0000	
	Variance		111,388	
	Std. Deviation		10,55403	
	Minimum		75,00	
	Maximum		131,00	
	Range		56,00	
	Interquartile Range		13,0000	
	Skewness		-,199	,266
	Kurtosis		,639	,526

lests of Normality

	Kolmogo	rov-Smi	rnov ^a	Shapiro-Wilk				
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.		
depresi	,110	82	,015	,937	82	,001		
makna hidup	,088	82	,177	,982	82	,310		
a. Lilliofors Significance Correction								

Arti Statistic Adalah nilai D, seperti yang saya jelaskan sebelumnya. Sig. Adalah perbedaan antara distribusi teoritik dan distribusi empirik.

↑_____

Keunggulan Kolmogorov Smirnov (KS) dibanding (Chi Square)

- 1. CS memerlukan data yang terkelompokkan, KS tidak memerlukannya.
- 2. CS tidak bisa untuk sampel kecil, sementara KS bisa.
- Bayangkan jika data anda berjumlah 5, sedangkan anda harus membuat 6 kategori sd, Cs tidak bisa digunakan bukan?
- 3. Oleh karena data Chi Square adalah bersifat kategorik. Maka ada data yang terbuang maknanya. Misalkan kategori 11-15. Anda membuat angka 15 marah-marah. Ia merasa rugi karena dibulatkan ke bawah, padahal kurang satu no dia masuk kategori 16-20. Dan anda membuat angka 11 untung, karena ia dibulatkan ke atas, dan disamakan dengan angka di atasnya yaitu 12,13, 14 dan 15.
- 4. KS lebih fleksibel dibanding CS.
 - KS dapat mengestimasi variasi sd, sedangkan CS, sd nya sama, karena dibagi secara seimbang. (info lebih lengkap baca buku *Non Parametrik Statistical Inference*, Gibbons, 1971)

Wahyu Widhiarso | 2001 | wahyupsy@gmail.com SPSS Untuk Psikologi

Perhatian

Karena ada koreksi Liliefor, maka harga tes ini jadi mahal. Peluang tidak normal, lebih besar di sini. Jadi enakan pakai cara pertama saja.

Contoh :

Data Depresi milik Hendro. Jika dihitung dengan cara pertama sig.-nya 0,273 $p > 0,05 \rightarrow Normal$

tetapi jika dihitung dengan cara kedua sig.-nya 0,015 p <0,05 → Tak Normal

Mengapa ?

Cara pertama adalah uji Kolmogorov-Smirnov Plus. Soalnya ada tambahan Koreksi Liliefor segala.

Apa Itu Koreksi Liliefor? Tuhan belum mengijinkan

aku untuk menjawabnya.

Berkatalah hanya pada apa yang anda ketahui saja Anonim

Cara Menguji Distribusi Normal Sampel t-Tes.

"Kamu, bilang bahwa syarat menguji t-tes adalah data kita harus berdistribusi normal, ayo ceritakan Je! Nanti tak kasih permen..."

Misalkan data kita sudah tersaji seperti ini. Langsung saja.....itu data dianalisis. Dengan menekan *Analyze*, *Non Parametrik*, *One Sample K-S* (*Kolmogorov Smirnov*)......dan memasukkan variabel cerdas.

📰 perb	🌐 perbandingan data - SPSS Data 🛛										
<u>F</u> ile <u>E</u> o	lit ⊻iew <u>D</u>	<u>l</u> ata <u>T</u> ransfo	orm <u>A</u> nalyz								
	a 💷 🖻		- <u>R</u>								
14 :											
	cerdas	grup	var								
1	27,00	1,00									
2	28,00	1,00									
3	19,00	1,00									
4	24,00	1,00									
5	26,00	1,00									
6	22,00	1,00									
7	27,00	1,00									
8	29,00	1,00									
9	26,00	1,00									
10	27,00	1,00									
11	28,00	2,00									
12	37,00	2,00									
13	28,00	2,00									
14	30,00	2,00									
15	29,00	2,00									
16	27,00	2,00									
17	32,00	2,00									
18	31,00	2,00									
19	27,00	2,00									
20	30,00	2,00									
	-										

Masukkan variabel penelitian yang telah disusun ke arah bawah, sesuai dengan kelompoknya. 📰 semua - SPSS Data Editor <u>E</u>dit ⊻iew <u>D</u>ata Transform <u>Analyze</u> <u>G</u>raphs Utilit <u>File</u> 🖾 🗗 🚺 📶 🕮 🕮 🕮 ☞묘용 na : postest 27 postest pretest gain grup 23.00 27.00 4.00 26,00 2,00 24,00 1 20,00 25,00 5,00 1 3 27,00 6,00 4 21,00 1 24,00 23,00 -1,00 5 1 27,00 26,00 -1,00 6 1 27,00 24,00 3,00 1 27,00 28,00 1,00 8 1 9 25,00 23,00 -2,00 1

26.00

Two-Independent-Samples Tests

1.00

1

×

Kalau penelitian anda adalah eksperimen, ya sama saja.

Uji perbedaan Sampel Indenpenden Versi Non Parametrik

1. Susunan data sama seperti penyajian t-tes sampel independen, yakni menggunakan variabel dummy.

10

25.00

- 2. Tekan analyze, lalu non parametric test, lalu 2 independet sample.
- 3. Pilih test yang ingin kau gunakan.
- 4. Caranya sama saja dengan yang diatas.



Apa yang harus dilakukan jika sebaran data tidak normal

- 1. Kita transformasikan data kita dalam bentuk yang lain (*remedies for non normal*). Ada banyak cara mentransformasikan, tetapi cara yang sering dipakai adalah transformasi dalam bentuk akar kuadrat, arcsin, dan log 10. Lihat buku "*Multivariate Data Analysis*" karangan Hair dkk. (1995)
- 2. Jika cara 1 tidak bisa, tambah jumlah sampel penelitian, hingga katakanlah 100 sampel.
- 3. Jika tidak bisa juga, buang subyek yang teridentifikasi sebagai outliers. Lihat Bab Outliers
- 4. Jika tidak bisa...Relakan, data anda memang 'gak normal. Gunakan statistik non parametrik.

Transformasi Data

- 1. Tekan Menu Transform
- 2. Kemudian pilih Compute.
 - Lalu muncul seperti yang ini..

Macam-macam rumus yang tersedia di SPSS Pada contoh ini, SQRT (*square root*) adalah akar kuadrat. Numexpr...di sini adalah variabell anda yg hendak ditransformasi. Klik tanda panah, di atasnya untuk memilih fungsi



ini.

Tambahan tentang Normalitas (Bagi yang ingin mendalami saja)

Satu istilah yang ngetrend dalam Kurve Normal adalah *Skewness* dan *Kurtosis. Skewness* berkaitan dengan lebar kurve, sedangkan *kurtosis* dengan tinggi kurve. Jika data terlihat sebarannya normal, tapi kalau nilai kurtosisnya besar (alias salah satu kategori terlalu tinggi) ya nggak normal. Dua nilai ini harus diperhatikan...

Nilai Kritis (Z) = Skewness / $\sqrt{(6/N)}$. Z tidak boleh lebih dari 2,58 (sig. 1%) dan 1,96 (sig. 5%). Untuk Kurtosis juga Iho..rumusnya sama.

Uji Linearitas

Uji Korelasi *product moment* memerlukan tiga syarat, data bersifat interval/rasio, distribusinya normal, dan hubungan antar variabel yang hendak di komparasikan linear. Nah, untuk menguji syarat linear inilah yang dibahas di sini...

Je! Apakah ada data yang tidak linear?

Ada. Misalnya hubungan antara stress dan kinerja. Pada awalnya semakin tinggi stress tingkat stress semakin tinggi kinerjamu. Tetapi bertambah tinggi stress mu maka kinerjamu menurun. Ini adalah hubungan kuadratik. Iki Iho gambare...



Menampilkan Uji Linearitas

- 1. Analyze \rightarrow Compare Means \rightarrow Means
- 2. Masukkan data anda pada kotak menu variabel independen dan variabel dependen
- 3. Tekan Option. Kemudian Pilih Lineartity Test dan Eta and Eta Square.

	🗰 Data Ivo - SPSS Data Editor											
<u>F</u> ile	<u>E</u> d	it <u>V</u> iew <u>[</u>	<u>)</u> ata <u>T</u> ransf	orm	<u>A</u> nalyze	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tiliti	es	<u>W</u> indow	<u>H</u> elp		
B	Begorts Descriptive Statistics											
1 : pe	erseps	i	119		Compa	are <u>M</u> eans	;	Þ	<u>M</u> eans.			
	1	nersensi	stress	n	<u>G</u> ener	al Linear I	Model	1	One- <u>S</u> a	mple T 1	fest	
<u> </u>	- 1	110.00			<u>C</u> orrel	ate		거	Indeper	ndent-Sa	mples <u>T</u> 1	est
		119,00	1 20,00		<u>R</u> egre	ssion		×	Paired-	Samples	T Test	
	2	78,00	96,00		Classi	fy		ъ	<u>0</u> ne-₩a	ay ANO¥	/A	
	3	111,00	71,00		<u>D</u> ata I	Reduction	I	۰Ľ				
	4	135,00	55,00		Sc <u>a</u> le			۲				
	5	118,00	84,00		<u>N</u> onpa	arametric	l ests	۲				
	6	109,00	97,00		Multip	le Respor	ise	•				
		400.00	00.00		400.00	OLTA						

Uji SPSS menggunakan regresi biasa. Jadi kalau anda menggunakan uji linearitas, sama saja hasilnya ketik anda menggunakan uji regresi. Sebenarnya dalam statistik uji linearitas pemaknaan melalui angak-angka tidak seberapa dikenal, yang dikenal adalah pemaknaan melalui mata (visual). Yaitu dengan melihat hubungan dua variabel pada diagram *scatter*. Beberapa buku statistik merekomendasikan dengan melihat diagram *scatter*. Kalau pada diagram itu terlihat membentuk linier yang bisa ditarik, maka data anda bekorelasi secara linier.



Tampilan Uji Linearitas

ANOVA Table



Measures of Association







Linearity atau Deviation From Linearity

- Thathad : Lho bukankah dari beberapa skripsi, aku melihat yang digunakan acuan adalah *linearity*. Bukan seperti kamu. *Deviation from linearity*-nya yang dilihat.
- Weje : Dengan melihat *linearity* saja, kita sama saja membatasi diri dengan hanya menggunakan korelasi yang sudah signifikan dalam hitungan korelasi *product momment*. Lha gimana? Karena *linearity*-nya signifikan, pasti *product momment*-nya ya signifikan. Jadi dapat disimpulkan bahwa *product momment* hanya untuk hubungan yang sudah signifikan saja. Khan Wagu?

Hubungan data ini linear, tetapi sekaligus kuadratik

Dodo	: Bagaimana jika kita mendapati yang seperti ini?
Weje	: Yang penting adalah <i>linearity</i> -nya. Para ahli statistik mengatakan bahwa syarat uji korelasi pearson adalah datanya berkorelasi linear. Mereka tak mengatakan bahwa korelasinya harus linear murni. Jadi kalau linearity sudah terpenuhi, ya sudahgak usah dilihat deviasinya.
	Sementara pakai asumsi ini saja. Soalnya ada penjelasan lain. yang lebih rumit.
Dodo	: Bagaimana kalau datanya benar-benar tidak linear?
Weje	Bacalah satu buletin psikologi. Edisinya saya lupa, warnanya merah dan putih. Pokoknya satu buletin isinya tentang uji asumsi semua. Di situ Pak Tris mengatakan bahwa salah satu variabel kita transformasikan (kuadratkan, atau diapakan yang lain) dulu. Misalnya nilai variabel A si Nurpita 100, ya kita jadikan 10. Baru kita uji linearitasnya sekali lagi, untuk mencari bagaimana hubungannya dengan variabel B.
Weje	: Dida! SadariTidak semua hal itu berhubungan linier. Misalnya cinta. Terkadang jika kita memberikan perhatian pada si dia. Pada awalnya terjadi korelasi linier positif. Ia makin cinta pada kita. Tetapi makin kita beri perhatian. Maka cintanya berkurang. Lha bosen !
Dodo	: Cowok Gampang bosenan!

Curve Estimation

Sebenarnya untuk mengidentifikasi *linearity* di SPSS itu yang paling baik adalah melalui *Curve Estimation*. Ini adalah uji termasuk ketepatan (*Goodness Of Fit*) untuk menguji ketepatan data anda dengan satu distribusi yang diharapkan. Mirip Uji Normalitas bukan? Kalau ini yang diharapkan adalah linier, atau kuadratik. Sedangkan pada GFI uji Normalitas adalah sebaran Normal:

- 1. Menu \rightarrow <u>Analyze</u> \rightarrow <u>Regression</u> \rightarrow <u>Curve Estimation</u>
- 2. Klik Anova tabel dan Pilih Model yang hendak anda uji.



Korelasi

PRODUCT MOMMENT



** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Penjelasan tentang R²

Korelasi tidak menjelaskan sebab akibat. Tidak dapat menguji pengaruh. Hanya regresi yang bisa, dimana di dalam regresi ada kata 'prediktor". Tidak ada kata prediktor dalam korelasi. Tapi kita bisa melangkah sedikit ke model pengaruh dengan menggunakan sumbangan efektif. Dialah R². Apakah R² itu? Mengapa r² bisa menjelaskan sumbangan efektif?

Kalau dari definisi sih dikatakan bahwa : R square adalah ukuran seberapa jauh variabilitas dalam variabel dependen yang dapat diprediksi oleh variabel independen.

Saya mencoba menjelaskannya melalui regresi. Di dalam regresi ada kata regresi dan residu. Nah, coba lihat paparan visual di bawah ini.





Outliers

Outliers adalah nama bagi subyek, subyek yang unik. Yang unik-unik ini kadang bisa mengacaukan. Nilainya jauh dari rata-rata kebanyakan orang lain. Secara statistik ini bisa dihilangkan. Ini nih contoh visual bagi yang namanya outliers.





Teridentifikasi sebagai outliers.

Tetapi hanya 5 subyek yang paling atas dan paling bawah saja yang ditampilkan. Yaitu mereka yang memiliki Ekstrem value

B. Ouliers : Jauh Dari Garis Korelasi

Outliers pada acara ini adalah mereka yang jauh dari garis korelasi. Pada gambar B di atas, ada satu subyek outliers. Ini nih cara mengidentifikasikannya.

Sebelum menganalisis. Beri satu kolom tambahan pada data anda...yaitu nomor subyek. Ini contohnya...



Keterangan

- 1. Cook's Distance : ukuran pengaruh subyek pada model. Nilai Cook's >1 adalah subyek outliers
- 2. Mahal's Distance : ukuran jarak nilai subyek dari garis yang dikehendaki. Makin jauh jarak dari pusat garis korelasi, makin jelek dia bukan? Untuk jumlah sampel 30 (N=30), nilai di atas 11 perlu dipertimbangkan untuk di del, sedangkan N=100, nilai di atas 15 yang di del. Ukuran ini Barnet dan Lewis (1978) yang bilang Iho...bukan aku. Kalau aku sih, 2 subyek yang nilainya yang paling besar dan ekstrem yang aku del. Terserah anda Iha !
- 3. Leverage Distance : nilai yang mendekati 1 saja yang di del. Aturan yang saya rekomendasikan adalah Mahal Distance kemudian Cook's distance

Ini adalah contoh outputnya. Coba lihat ternyata ada nilai Mahal's dan Cook's yang sangat besar ! Nilai Mahal's nya ada yang di atas 11 !

Kita lihat subyek berapa yang memiliki nilai itu....Kembalilah pada Windows SPSS yang memuat daftar nomor subyek dan nilai subyek...

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	13,19	24,04	19,50	3,016	38
Std. Predicted Value	-2,091	1,507	,000	1,000	38
Standard Error of Predicted Value	1,794	9,377	2,802	1,320	38
Adjusted Predicted Value	-39,41	23,03	17,90	10,037	38
Residual	-17,68	21,96	,00,	10,696	38
Std. Residual	-1,608	1,997	,000,	,973	38
Stud. Residual	-1,631	3,535	,052	1,119	38
Deleted Residual	-18,20	74,41	1,60	16,322	38
Stud. Deleted Residual	-1,672	4,345	,079	1,212	38
Mahal. Distance	,011	25,927	1,947	4,239	38
Cook's Distance	,000	11,094	,315	1,797	38
Centered Leverage Value	,000	,701	,053	,115	38

Residuals Statistics a

a. Dependent Variable: nomor



C. Ini Outliers juga

- 1. Coba tekan menu <u>analyze</u> → <u>descriptive</u>
- 2. Masukkan data yang hendak diidentifikasi pada kotak variables

Descriptives	X	tas - SPS	S Data Ec	litor	
		<u>T</u> ransform <u>A</u>	halyze <u>G</u> raphs	s <u>U</u> tilities <u>W</u>	<u>(</u> indow <u>H</u> elp
	а ок		- [? /	<u>*[]@]</u>	<u> 1 </u>
🛞 Skala Kecemburuan (j	e <u>P</u> aste	0,22	189620142499	15	
	Beset	rumpi	jealous	zrumpi	zjealous
	<u></u>	10	51	- ,52211	- ,22282
	Cancel	9	47	-,77011	- ,72090
		9	48	- ,77011	- ,59638
-	Heip	9	45	- ,77011	- ,96994
		9	46	- ,77011	- ,84542
▲ I Save standardized values as variables	Uptions	9	47	-,77011	- ,72090
Creates and saves one Zescore variable for each selected		9	45	-,77011	- ,96994
variable. New variable names are created by prefixing the lette	erz	9	60	-,77011	,89785
to the first seven characters of original variable names.		8	45	-1,01811	- ,96994
		8	48	-1,01811	- ,59638
Membuat Nilai Z	<u> </u>	8	47	-1,01811	- ,72090
Tekan kotak ini agar tiap variabel ada nilai Z-nya.	32 32	8	47	-1,01811	- ,72090
Tekan OK. Lalu kembalilah pada Windows SPSS	33 33	7	42	-1,26611	-1,34350
utama. Soalnya Keluarnya nilai Z nanti pada	34 34	7		-1,26611	1 46802
Windows Utama. Seperti bagan di kanan ini.	35 35	25	41	3,19792	-1,4,802
	36 36	17	- 68	1,21390	1 5 3 4 0 1
Identifikasi Outliers	37 37	16	67	الدوني	1,76949
Ini dia lagi lagi subvek 25 sebagai outliers lba	/ 88 38	15	65	,71790	1,52045
gimana nilai Z nya kok melebihi 3. Mana ada nilai Z di atas 3. Subyek ini pasti ngerumpinya parah sekali Z nya 3 1979					

"Jika dataku banyak.. Masak aku mecicili satu persatu tiap kotak kecil di SPSS untuk mencari nilai Z diatas 3. Mataku Bisa Burem gara-gara Statistik!" (kata seorang teman)

Ulangi cara di atas..Menu <u>Analyze</u> → <u>Descriptive</u> → masukkan nilai Z ke kotak <u>Variables</u> Kotak <u>Save Standard Value</u> gak usah dihidupkan. Lalu muncul output seperti ini..

		Descriptive S	statistics
Cescriptives Image: Stala Ngerumpi Image: Skala Ngerumpi <	N	score: Skala Ngerum	Zscore: Skala Kecemburuan
Beset Cancel Help	Minimum Maximum Mean	1,26611 3,19792	-1,46802 2,51660
Save standardized values as variables	Std. Deviation	1,00000000	1,00000000

Ini nih ternyata ada **Outliers** pada data kita. Kalau pengen cari ya..urutkan z score melalui menu <u>Data</u> \rightarrow <u>Sort Case</u> lalu urutkan data anda berdasarkan *Z score* variabel yang ingin diketahui outliernya

Wahyu Widhiarso | 2001 | wahyupsy@gmail.com SPSS Untuk Psikologi