

# Pertemuan 9 dan 10:

**INF210: Komputer dan Masyarakat**

**APLIKASI KOMPUTER DALAM  
PENELITIAN**

*Dosen: Wayan Suparta, PhD*

# MATERI KULIAH:

1. Publikasi Ilmiah (Pertemuan 9 & 10)
2. Pengumpulan dan Pengolahan Data  
(Pertemuan 11 & 12)

# 1. Publikasi Ilmiah

- *Publikasi ilmiah* adalah sistem publikasi yang dilakukan berdasarkan peer review dalam rangka untuk mencapai tingkat obyektivitas setinggi mungkin.
- **Peer review** (*penilaian sejawat*) adalah proses penelusuran atas kualitas suatu karya tulis ilmiah oleh pakar lain di bidang yang bersesuaian. Penilaian berupa kritik, evaluasi atau usulan-usulan untuk perbaikan.
- Publikasi ilmiah bersifat *harus dan wajib* dilakukan dalam setiap jenjang akademik sebagai bukti melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

## 2. Jenis-Jenis Publikasi Ilmiah

- Skripsi
- Tesis
- Disertasi
- Diktat/Modul
- Buku
- Resensi
- Makalah pra seminar (prosiding)
- Makalah untuk jurnal
- Pedoman Kurikulum
- Karya terjemahan
- Bank soal
- Dan lain-lain.

### 3. Cara kerja ilmiah secara umum

#1 Melakukan Pengamatan

#2 Merumuskan Masalah

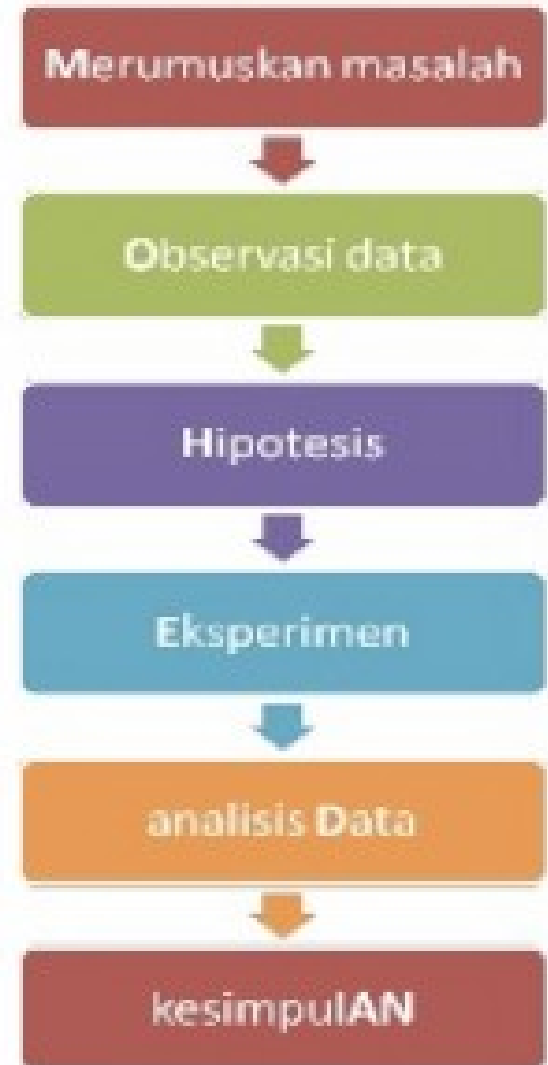
#3 Menyusun Kerangka Berfikir

#4 Merumuskan Hipotesis

#5 Melakukan Eksperimen

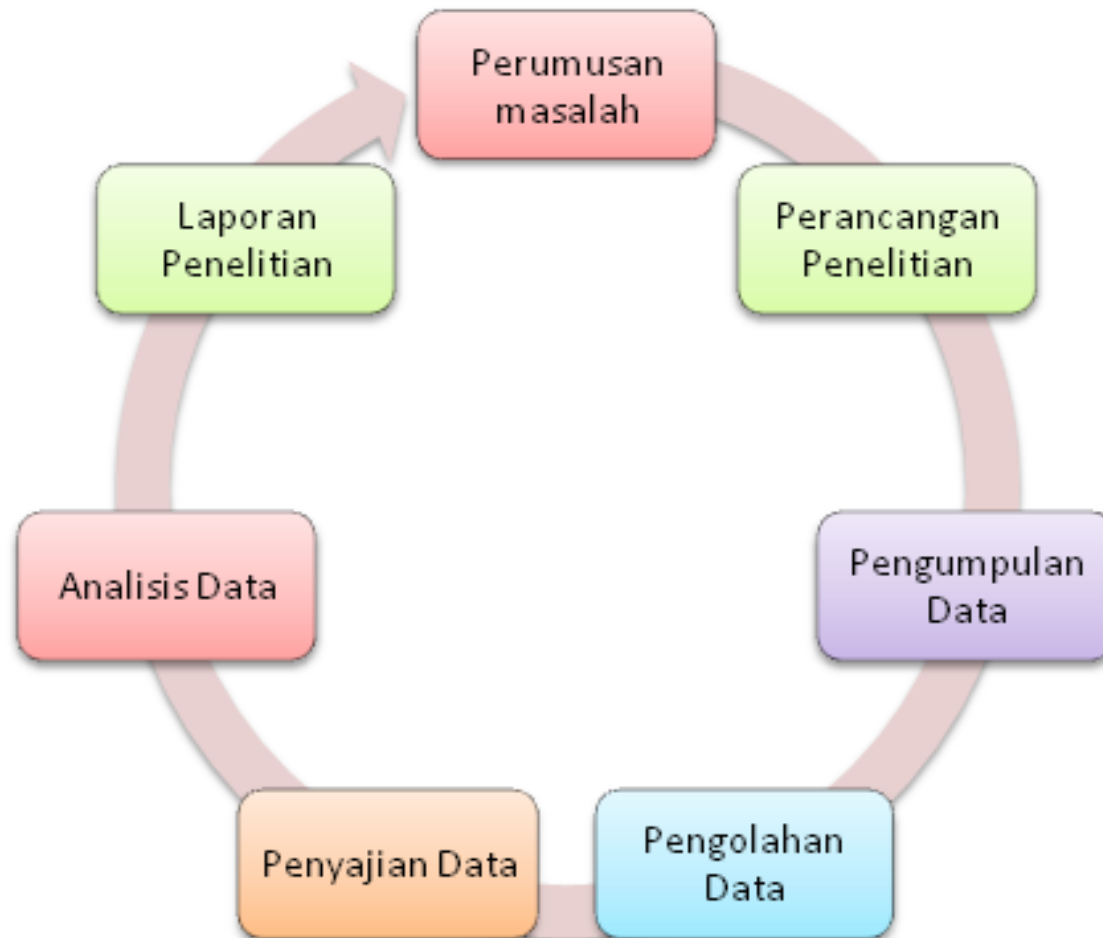
#6 Menganalisis Data

#7 Menarik Kesimpulan



### 3. Cara kerja ilmiah .....

- Bukti konkret sebelum melakukan publikasi ilmiah adalah kemampuan melakukan **penelitian**.



# 4. Pelaporan Hasil Penelitian

Karakteristik Laporan Hasil Penelitian:

- Jelas (*clarity*)
- Ringkas dan padat (*conciseness*)
- Koherensi atau memiliki keterkaitan yang logis (*coherence*)
- Penegasan/penekanan yang benar pada aspek yang penting
- Penggunaan paragraf yang bermakna, transisi yang ditulis harus dari satu topik ke topik yang lain, dan penggunaan kata atau kalimat yang sesuai dengan kaidah bahasa
- Ditulis dengan **format** tertentu dengan panduan tertentu.

## 4. Pelaporan Hasil Penelitian .....

Berdasarkan sumbernya, artikel ilmiah dibedakan menjadi dua macam:

- artikel ilmiah berdasarkan hasil penelitian.  
Artikel ilmiah yang disusun berdasarkan hasil penelitian
- artikel ilmiah berdasarkan kajian teoretis.  
Artikel ini disusun berdasarkan analisis/kajian kritis dari referensi yang dibaca oleh penulis.



# ARTIKEL KAJIAN TEORETIS

- Artikel kajian teoretis adalah artikel yang ditulis berdasarkan topik yang aktual yang didukung oleh hasil membaca dari berbagai referensi
- Referensi yang dimaksud adalah dari jurnal hasil penelitian, jurnal ilmiah, buku referensi, surat kabar, ensiklopedi, buku teks, dan lain-lain.
- Penulis melakukan pemikiran, analisis, dan sintesis dari berbagai sumber tersebut dan menuliskannya ke dalam artikel

# Artikel publikasi hasil penelitian

- ❖ Merupakan artikel yang diturunkan/ditulis dari laporan hasil penelitian/skripsi.
- ❖ Satu penelitian bisa dibuat menjadi satu artikel publikasi atau lebih, bergantung pada keluasan dan kedalam permasalahannya
- ❖ Strategi penulisannya secara umum adalah meringkas hasil penelitian
- ❖ Jika satu penelitian ditulis menjadi beberapa artikel perlu diperhatikan kesatuan topik artikel

# 5. Format Penulisan Publikasi

- Masing-masing *institusi atau organisasi* mempunyai format penulisan publikasi (pelaporan hasil) yang unik atau berbeda, misalnya format skripsi UPJ.
- Format publikasi dalam seminar:
  - IEEE
  - IOP
- Format publikasi dalam jurnal
  - Widyakala
  - Jurnal Infotel
  - Telkomnika, dll.

## 5. Contoh format penulisan references

### Prosiding/seminar

#### IEEE:

- [8] B. Geerts, “Empirical estimation of the monthly-mean daily temperature range,” *Theor. Appl. Climatol.*, 74, 145-165, 2003.
- [9] E. Linacre, and B. Geerts, “Climates & Weather Explained,” Routledge Taylor & Francis Group, 67-69, 1997.
- [10] A. Lu, and S. Kang, “On the Relationship between Latitude and Altitude Temperature Effects,” *Proceeding International Conference on Environmental Science and Information Application Technology*, pp. 55-58, 2009.

#### IOP:

- [8] Rakov V A and Uman M A 2003 *Lightning, physics and effects Cambridge University Press* 687 pp
- [9] Suparta W 2014 The development of GPS *TroWav* tool for atmospheric – terrestrial studies *Journal of Physics: Conference Series* **495** 012037

# 5. Contoh format penulisan references

## Journal:

### Physiology and Behavior

- [1] J. van der Geer, J.A.J. Hanraads, R.A. Lupton, The art of writing a scientific article, *J. Sci. Commun.* 163 (2010) 51–59.  
<https://doi.org/10.1016/j.Sc.2010.00372>.
- [6] M. Oguro, S. Imahiro, S. Saito, T. Nakashizuka, Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions, *Mendeley Data*, v1, 2015.  
<https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

### Expert Systems with Applications

- Altug, S., Chow, M. Y., & Trussell, H. J. (1999). Fuzzy inference systems implemented on neural architectures for motor fault detection and diagnosis. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 46(6), 1069–1079.
- Bar-Sever, Y. E., Kroger, P. M., & Borjesson, J. A. (1998). Estimating horizontal gradients of tropospheric path delay with a single GPS receiver. *Journal Geophysical Research-Solid Earth*, 103(B3), 5019–5036.
- Rajasekaran, S., & Pai, G. V. (2003). *Neural networks, fuzzy logic and genetic algorithm: synthesis and applications (with cd)*. PHI Learning Pvt. Ltd..

# 5. Guide for Authors



ISSN: 0031-9384

Submit Your Paper

Supports Open Access

View Articles

Guide for Authors



ISSN: 0957-4174

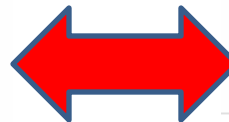
Submit Your Paper



Supports Open Access

View Articles

Guide for Authors



## 6. Etika Pengutipan (Sitasi) .....

- **Kutipan atau sitasi adalah** cara kita memberitahu pembaca bahwa bagian-bagian tertentu dari tulisan kita berasal dari sumber yang ditulis oleh penulis lain.
- Perhatikan bahwa yang dikutip adalah **idenya** atau substansinya dan bukan mengutip persis kata atau tulisannya. Anda harus mengubah bahasanya dengan bahasa Anda. Jika anda mengutip persis maka akan melanggar hak cipta atau anda dianggap sebagai *flagiator*.
- **Contoh format sitasi artikel:**

**Model 1** => Menggunakan urutan **angka**

The global mean temperature model ( $T_m = 70.2 + 0.72T_s$ ) proposed by Bevis et al. [1] is inadequate used to calculate PWV in the western Pacific. This is because the climate variation in this region is fluctuating and sometimes will be extreme. In addition, the  $T_m$  studied by Bevis et al. was conducted in the United States with latitude range of  $27^\circ$  to  $65^\circ$  and a height range of 0 to 1.6 km. This range of height will not broadly cover the vertical distribution of water vapor. The argument is also supported that the  $T_m$  bias in the mountainous area will have a higher value [2]. Another study that has been conducted by Sures et al. [3] stated that the regional  $T_m$  model is better than the global  $T_m$  model. Starting from these

**Note:**

**Harus urut  
dari nomer 1**

**References**

**→ IEEE**

# 6. Etika Pengutipan (Sitasi)

**Model 2** => Menggunakan **huruf**

1. Temporal and spatial variability of atmospheric water vapor is of great interest in operational weather and climate studies. Since 1990s, the global positioning system (GPS) has been a versatile tool and cost-effective for remote sensing the atmospheric water vapor as well as a total zenith path delay (ZPD) based on ground-based GPS Meteorology technique (e.g., Bar-Sever, Kroger, & Borjesson, 1998; Bevis et al., 1992; Gendt, 1998; Pottiaux & Warnant, 2002; Suparta, Abdul Rashid, Mohd Ali, Yatim, & Fraser, 2008; Vázquez & Grejner-Brzezinska, 2013). In this method, GPS satellite sends
2. GPS PWV with radiosondes (RSs) and water vapor radiometers have demonstrated that GPS-sensed PWV has achieved an accuracy of about 1 ~2 mm (e.g. Bevis *et al.* 1992; Businger *et al.* 1996; Rocken *et al.* 1993) and relative uncertainty of 5–10% (Nakamura 2003). Because the polar regions have been in the forefront
3. **Format kutipan yang salah:** Cara tersebut disebut dengan mengutip, atau sering disebut **sitasi**. Informasi lengkap mengenai sumber **kutipan** atau sitasinya disajikan oleh **M. F. Radikal (2019) dan John, Brewok (2018)**.



# Cara menuliskan sumber kutipan

## Cara langsung

- dilakukan dengan menuliskan sumber kutipan langsung di belakang teks
- Isi sumber: nama pengarang, tahun penerbitan, dan halaman

## Catatan kaki

- Menempatkan tanda tertentu di belakang teks
- Pada bagian bawah halaman dinyatakan keterangan sesuai dengan urutan angka
- nama pengarang, judul, tempat, penerbit, tahun, dan halaman catatan akhir

## Catatan akhir

- Caranya, penulis menempatkan tanda tertentu di belakang teks
- Pada bagian akhir artikel dinyatakan keterangan sesuai dengan urutan angka

# ***TUGAS (cikal bakal makalah UAS)***

- **Mode 1:**
  - ❖ Buatlah **kuesioner dan analisisnya** sesuai dengan topik paper yang anda dapatkan untuk UAS
- **Mode 2:**
  - ❖ Buatlah **data analisis dan koleksi datanya** sesuai dengan topik paper yang anda dapatkan untuk UAS
- **Mode 3:**
  - ❖ Buatlah **sistem, alat, atau model** sesuai dengan topik paper yang anda dapatkan untuk UAS

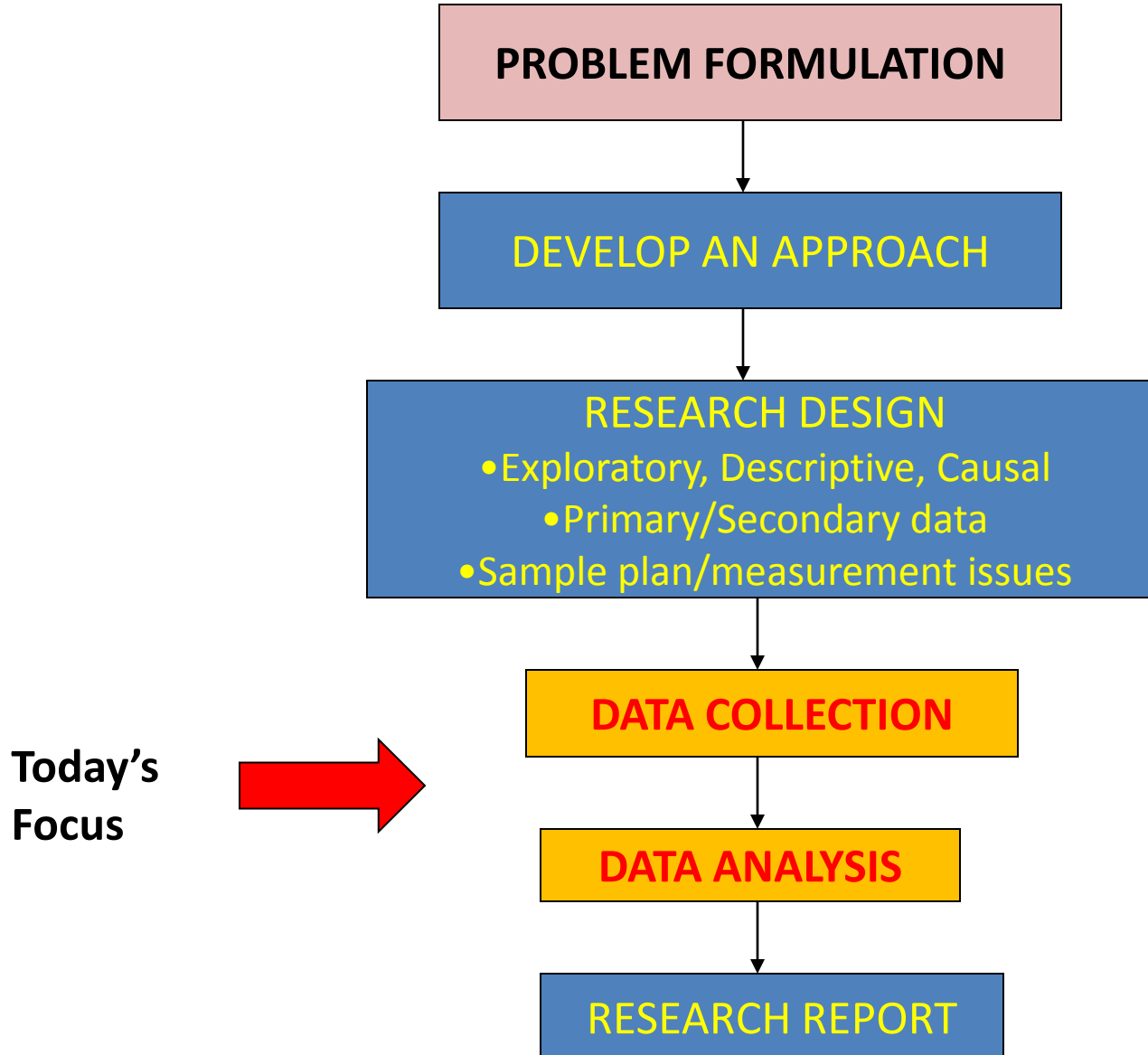
**Tugas harus dikumpulkan sebelum **22 April 2019** (hardcopy dan softcopy). Softcopy lewat EDMODO dan hardcopy langsung ke dosen yang bersangkutan.**

# **Pertemuan 10:**

**MATERI KULIAH:**

**PENGUMPULAN DAN  
PENGOLAHAN DATA**

# Pengumpulan dan Pengolahan Data



# Pengumpulan Data Sederhana

## 1. Berupa kuesioner atau angket

- Disebar langsung ke responden
- Disebar Tidak langsung ke responden melalui [Google Form](#), [Survey Monkey](#), dll.

## 2. Data Penelitian di lab atau lapangan

- Cuaca dan Iklim ➔ BMKG (<https://www.bmkg.go.id/>)
- Satelit NOAA (<https://www.nesdis.noaa.gov/>)
- Data eksperimen dari alat yang didesain sendiri
  - ❖ Projek Mikrokontroler pengukur hujan
  - ❖ Projek robotik mengganti pelayan restoran, dll.

# Contoh Kasus

- Seorang mahasiswa sarjana melakukan penelitian dengan menggunakan skala **Likert** untuk mengetahui atau mengungkap prestasi belajar seseorang. Kuesioner terdiri dari 10 item dengan skala jawaban yaitu :
  - 1 = sangat tidak setuju
  - 2 = tidak setuju
  - 3 = setuju
  - 4 = sangat setuju.
- Setelah kuesioner diisi oleh 12 responden diperoleh data sebagai berikut:

# EDARAN ANGKET

## ANGKET PERSEPSI PEMBAYARAN SPP

Petunjuk:

Berikut disajikan pernyataan-pernyataan atau statemen tentang Pembayaran SPP. Silahkan menyatakan persepsi Anda tentang Cara Pembayaran SPP sebagai Syarat Mengikuti Ujian di UPJ dengan memberi tanda (X) pada kolom skala. Sejauh mana persetujuan Anda dengan pernyataan ini? Jika anda pilih:

1 = sangat tidak setuju (STS), 2 = tidak setuju (TS), 3 = setuju (S), 4 = sangat setuju (SS)

No.	Pernyataan/Statemen	STS	TS	S	SS
		1	2	3	4
1	SPP adalah dana untuk kelancaran proses belajar mengajar				
2	SPP merupakan tanggung jawab mahasiswa dan orang tua				
3	Pembayaran SPP harus lunas di tahap awal kuliah				
4	Pembayaran SPP bisa dicicil 2 kali dalam semester berjalan				
5	Pengecualian keterlambatan hanya untuk mahasiswa ber IPk > 3.0				
6	Keterlambatan pembayaran SPP, proses pengajaran terganggu				
7	Ketepatan membayar SPP akan dapat poin JSDP				
8	SPP merupakan salah satu hidup matinya kampus				
9	Salah satu manfaat SPP adalah tersedianya fasilitas pengajaran				
10	SPP yang murah mencirikan kualitas pendidikan yang rendah				

# Tabel 1:

No Responden	Item Soal									
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3
2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
3	2	2	1	3	2	2	3	1	2	3
4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4
5	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3
6	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4
7	2	3	3	4	4	4	3	4	3	2
8	1	2	2	1	2	2	1	3	4	3
9	4	2	3	3	4	2	1	1	4	4
10	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3
11	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2
12	3	2	1	2	3	1	2	2	3	3



# Tabel 2: Hasil Analisis

No Responden	Item Soal										Total
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	
1	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	33
2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	32
3	2	2	1	3	2	2	3	1	2	3	21
4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	34
5	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	34
6	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	35
7	2	3	3	4	4	4	3	4	3	2	32
8	1	2	2	1	2	2	1	3	4	3	21
9	4	2	3	3	4	2	1	1	4	4	28
10	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	35
11	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	36
12	3	2	1	2	3	1	2	2	3	3	22
<i>r</i>	0.548	0.706	0.863	0.790	0.655	0.829	0.733	0.689	0.291	-0.030	

$t_{hitung}$	2.074	3.155	5.409	4.070	2.741	4.680	3.403	3.005	0.962	-0.093	
$t_{tabel}(2*5\%; 10)$	1.8125										

Kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------------	-------------	--

$$r_{tabel}(5\%,12) = 0.576$$

# Uji Validitas

- Isu utama adalah validitas item, yaitu kecermatan suatu item atau instrumen data dalam mengukur apa yang ingin diukur.
- Item dikatakan valid jika terjadi korelasi yang kuat dengan skor totalnya.
- Item biasanya berupa pertanyaan atau pernyataan yang ditujukan responden dengan menggunakan kuesioner atau angket dengan tujuan untuk mengungkap sesuatu.
- Uji validitas biasanya dilakukan dengan **Korelasi Pearson** (*Product Moment*).

# Korelasi Pearson Product Moment ( $r$ )

Jika:

$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ ,

*Item yang diuji adalah valid. Sebaliknya, item yang tidak valid dapat diperbaiki atau dibuang.*

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah responden

$\Sigma X$  = jumlah skor butir soal

$\Sigma Y$  = jumlah skor total soal

$\Sigma X^2$  = jumlah skor kuadrat butir soal

$\Sigma Y^2$  = jumlah skor total kuadrat butir soal

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

# Tabel titik kritis untuk uji korelasi r

Tabel r

N	Tingkat Signif		N	Tingkat Signif		N	Tingkat Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,288
9	0,668	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

**$r_{hitung}$ :**

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

N = jumlah responden

r = korelasi

$$r_{tabel}(5\%,12) = 0.576$$

$$r_{tabel}(5\%,20) = 0.444$$

# Tabel Uji $t$ (Validitas)

Titik Persentase **Distribusi  $t$**  (df = 1 – 40)

taraf signifikan

df	Pr	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1		1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2		0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3		0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4		0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5		0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6		0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7		0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8		0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9		0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10		0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.18927	4.14370
11		0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12		0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13		0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14		0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15		0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16		0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17		0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18		0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19		0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20		0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21		0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22		0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23		0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24		0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25		0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26		0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27		0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28		0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816

Degree of  
freedom

$$t_{hit} = \frac{r_{xy} \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r_{xy}^2)}}$$

$n$  = jumlah responden  
 $r_{xy}$  = korelasi

$$df = N - k$$

$k$  = jumlah  
variabel

$t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  
Item yang diuji adalah  
valid.

$t_{tabel}$ (signifikansi;  
df) = hasil

$$t_{tabel}(2*2.5\%; 13) \\ = 2.16037$$

# Uji Reliabilitas

- Suatu *questionare* disebut reliabel/handal jika jawaban-jawaban seseorang konsisten.
- *Reliabilitas* dapat diukur dengan jalan mengulang pertanyaan yang mirip pada nomor-nomor berikutnya, atau dengan jalan melihat konsistensinya (diukur dengan *korelasi*) dengan pertanyaan lain.
- Lalu item yang teruji validitasnya, perlu diuji lagi reliabilitasnya.
- Beberapa teknik mencari reliabilitas yang sering digunakan adalah:
  1. Cronbach Alpha
  2. Kuder-Richardson (KR) 20

Baca lebih lanjut di <https://www.statistikian.com/>

# Uji Reliabilitas dengan Cronbach Alpha

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

## Keterangan:

$\alpha$  = koefisien reliabilitas instrumen

K = Banyaknya butir pertanyaan atau item

$\sum S_i^2$  = Total variansi butir/item

$S_T^2$  = Total variansi

Cronbach's alpha	Internal consistency
$\alpha \geq 0.9$	Excellent
$0.9 > \alpha \geq 0.8$	Good
$0.8 > \alpha \geq 0.7$	Acceptable
$0.7 > \alpha \geq 0.6$	Questionable
$0.6 > \alpha \geq 0.5$	Poor
$0.5 > \alpha$	Unacceptable



- Menghitung Total Variansi Item ( $\Sigma S_i^2$ )

Contoh untuk item 1:

$$\Sigma S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(\Sigma X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\Sigma S_1^2 = \frac{111 - \frac{(35)^2}{10}}{10} = 0.811$$

- Menghitung Total Variansi ( $S_t^2$ )

$$S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{14068 - \frac{(404)^2}{10}}{10} = 32.15$$

- Dengan menggunakan MS Excel lebih mudah.



# Tabel 1. Uji Reliabilitas dengan MS Excel

No responden	Item Soal										Total
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	
1	3	4	3	4	4	3	3	3			27
2	4	3	3	4	3	3	3	3			26
3	2	2	1	3	2	2	3	1			16
4	3	4	4	3	3	3	4	3			27
5	3	4	3	3	3	4	3	4			27
6	3	2	4	4	3	4	4	3			27
7	2	3	3	4	4	4	3	4			27
8	1	2	2	1	2	2	1	3			14
9	4	2	3	3	4	2	1	1			20
10	3	3	3	4	4	4	4	4			29
11	4	4	3	4	4	3	4	4			30
12	3	2	1	2	3	1	2	2			16
Jumlah	35	35	33	39	39	35	35	35			286
Varian Item	0.811	0.811	0.932	0.932	0.568	0.992	1.174	1.174			32.15
Jumlah Var item	7.394										
Jum Var Total	32.15										
Reliabilitas	0.856										

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

## Hasil Analisa:

- Dari Tabel 2, total variansi item adalah  $\sum S_i^2 = 7.394$
- Total Variansi ( $S_t^2$ ):  $S_t^2 = 32.15$
- Koefisien Cronbach's Alpha dapat dihitung:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right] \quad \alpha = \frac{8}{8-1} \left[ 1 - \frac{7.394}{32.15} \right] = 0.856$$

- Karena koefisien Cronbach diperoleh 0,856, ini berarti bahwa reliabilitas instrumen adalah sangat ***baik*** “***GOOD***” dan data hasil kuesioner/angket sepenuhnya dapat dipercaya, artinya kuesioner yang dibuat sudah reliabel.

# Uji Reliabilitas (Kuder-Richardson)

## Biasanya untuk kasus: Benar/Salah

Rumus Kuder Richardson 20 diberikan sebagai berikut:

$$KR - 20 = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right) \quad \rho_{KR21} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\mu(k - \mu)}{k\sigma^2} \right]$$

KR-20 adalah Rumus Kuder Richardson 20

Dimana:

$k$  = jumlah item pertanyaan ( $n$ )

$p_j$  = Responden yang menjawab benar

$q_j$  = Responden yang menjawab salah ( $1-p$ )

$\sigma^2$  = Variansi total responden yang terlibat tes =  $VARP(R1)$ , dimana

$R1$  = array dari total skor yang terlibat dalam tes

$\mu$  = Rerata dari total skor (populasi)

**Tabel 3. Kasus dengan dua pilihan:  
Kuder-Richardson (KR 20/21)**

No	Item Soal											Total
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
4	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5
5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
6	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	9
8	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	7
9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5
10	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	6
11	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	9
12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	9	6	7	8	8	6	9	7	8	6	8	82

Kasus dua pilihan: Benar/Salah, atau Ya/Tidak.

# Tanel 4. Hasil Analisa dengan KR-20/KR-21

No	Item Soal											Total
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
4	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5
5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
6	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	9
8	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	7
9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5
10	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	6
11	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	9
12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	9	6	7	8	8	6	9	7	8	6	8	82
p	0.75000	0.50000	0.58333	0.66667	0.66667	0.50000	0.75000	0.58333	0.66667	0.50000	0.66667	
q	0.25000	0.50000	0.41667	0.33333	0.33333	0.50000	0.25000	0.41667	0.33333	0.50000	0.33333	
pq	0.18750	0.25000	0.24306	0.22222	0.22222	0.25000	0.18750	0.24306	0.22222	0.25000	0.22222	

k	11
$\Sigma pq$	2.50000
var	7.63889
Mean	6.83333
$\rho$ (KR 20)	0.74000
$\rho$ (KR 21)	0.72727

$$KR - 20 = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \Sigma pq}{s_t^2} \right)$$

$$\rho_{KR21} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\mu(k-\mu)}{k\sigma^2} \right]$$

# *EXERCISE – 3: Tentukan Reliabilitasnya*

No Responden	Statement								
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
1	2	3	1	2	4	1	1	1	4
2	3	1	2	3	1	2	1	3	2
3	2	2	3	2	1	2	1	2	2
4	1	1	4	4	1	1	1	1	1
5	2	3	4	3	1	1	1	1	2
6	3	2	3	4	2	4	2	3	4
7	2	3	2	4	4	4	3	4	3
8	4	4	3	3	2	1	2	2	3
9	3	3	2	4	3	3	2	3	3
10	1	4	1	3	2	1	1	2	1
11	4	2	2	3	2	3	3	1	4
12	3	3	3	4	3	3	2	3	3
13	2	3	3	3	3	2	2	3	3
14	2	2	3	4	3	2	2	1	3
15	4	3	4	4	3	3	3	3	3
16	3	3	4	3	4	3	1	2	3
17	2	3	1	3	2	3	2	3	2
18	1	4	2	3	4	2	2	4	4
19	1	4	3	4	3	2	3	1	2
20	4	3	3	4	4	3	2	1	4
21	3	4	4	4	1	4	1	4	4
22	3	3	2	2	2	2	3	2	2
23	2	4	4	4	2	2	3	2	3
24	3	3	2	3	3	1	1	2	3
25	2	3	4	4	4	3	1	3	4
26	1	2	3	3	1	4	1	4	3
27	3	4	3	4	3	4	4	4	4

# ANGKET PENGAJARAN

*SILAKAN  
ISI ANGKET INI SEBELUM UAS*

Klik di [SINI](#)