

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**STATISTIKA**  
**PERTEMUAN KE – 13**



**Disusun Oleh :**

**NAMA : TARISA DWI SEPTIA**  
**NIM : 205410126**  
**JURUSAN : TEKNIK INFORMATIKA**  
**JENJANG : S1**

**Laboratorium Terpadu**  
**Sekolah Tinggi Management Informatika Komputer**  
**AKAKOM**  
**YOGYAKARTA**  
**2020**

## UJI HIPOTESIS MEAN SATU POPULASI

### A. Tujuan

- Dapat melakukan analisis data menggunakan uji rata-rata satu populasi normal dan variansi tidak diketahui

### B. Praktik

1. Berikut ini adalah data tekanan darah sistolik (dalam mmHg) 14 pasien yang menjalani terapi untuk hipertensi. Diasumsikan tekanan darah sistolik menyebar normal. Berdasarkan data berikut, dapatkah disimpulkan bahwa rata-rata tekanan darah pasien kurang dari 165 mmHg? Gunakan alpha 5%! Berikut data tekanan darah pasien-pasien tersebut.

183 152 178 157 194 163 144

194 163 114 178 152 118 158

Jawab :

```
> x = c(183, 152, 178, 157, 194, 163, 144, 194, 163, 114, 178, 152, 118, 158)
> t.test(x, mu=165, alternative = "less")

One Sample t-test

data: x
t = -0.67737, df = 13, p-value = 0.255
alternative hypothesis: true mean is less than 165
95 percent confidence interval:
 -Inf 172.1496
sample estimates:
mean of x
 160.5714
> |
```

Pembahasan :

- Hipotesis  
H0 :  $\mu \geq 165$  (Tekanan darah sistolik pasien lebih dari 165 mmHg)  
H1:  $\mu < 165$  (Tekanan darah sistolik pasien kurang dari 165 mmHg)
  - Diambil tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$
  - Statistik penguji t = -0,67737 dan p-value = 0.255 yang diperoleh dari
  - Daerah kritis : 73 H0 ditolak jika  $p\_value < \alpha$
  - Kesimpulan  
Karena  $p\_value = 0,255 > 0,05$  maka H0 tidak ditolak, berarti rata-rata tekanan darah sistolik pasien lebih dari 165 mmHg.
2. Ujilah hipotesis bahwa isi minuman kemasan X 500 ml. Bila diambil secara random 10 minuman kemasan dan diukur isinya adalah 500.2, 500. 9, 500,7, 500.1, 499.8, 499.9, 500.4, 500.3, 499.8, 500.3 ml.Gunakan taraf nyata 1%!

Jawab :

```
> x = c(500.2, 500.9, 500.7, 500.1, 499.8, 499.9, 500.4, 500.3, 499.8, 500.3)
> t.test(x, mu =500, alternative="two-sided")
Error in match.arg(alternative) :
 'arg' should be one of "two.sided", "less", "greater"
> t.test(x, mu =500, alternative="two.sided")

One Sample t-test

data: x
t = -0.99621, df = 10, p-value = 0.3426
alternative hypothesis: true mean is not equal to 500
95 percent confidence interval:
 355.4406 555.2322
sample estimates:
mean of x
 455.3364
```

Pembahasan :

- Hipotesis statistik yang digunakan dalam pengujian rata-rata ini adalah sebagai berikut.  
 $H_0 : \mu = 500$  (Rata-rata isi minuman kemasan adalah 500 ml)  
 $H_1 : \mu \neq 500$  (Rata-rata isi minuman kemasan tidak sama 500 ml)
- Level Keyakinan pengujian yang akan digunakan,  $\alpha = 0.01$ , karena uji yang dilakukan 2 sisi maka  $\alpha/2 = 0.005$
- Statistik pengujian  $t = 2,075$  dan  $p\text{-value} = 0.06781$
- Daerah kritis :  $H_0$  ditolak jika  $p\text{-value}$
- Kesimpulan  
Karena  $p\text{-value} = 0,06781 > 0,05$  maka  $H_0$  tidak ditolak, berarti rata-rata isi minuman kemasan adalah 500 ml

### C. Latihan

1. Seorang manajer marketing ingin mengetahui apakah web yang dibuat pada satu bulan sudah memenuhi target, yaitu minimal dikunjungi 50 pengunjung per hari. Lakukanlah uji hipotesis dengan  $\alpha = 10\%$ !

32	53	71
35	64	69
33	57	53
38	66	55
39	58	58
37	67	63
41	56	66
45	66	62
43	59	67
47	63	70

Jawab :

```
> x = c(32, 53, 71, 35, 64, 69, 33, 57, 53, 38, 66, 55, 39, 58, 58, 37, 67, 63, 41, 56, 66, 45, 66, 62, 43, 59, 67, 47, 63, 70)
> t.test(x, mu = 50, alternative = "less")

One Sample t-test

data: x
t = 1.9693, df = 29, p-value = 0.9707
alternative hypothesis: true mean is less than 50
95 percent confidence interval:
 -Inf 58.25853
sample estimates:
mean of x
 54.43333
```

Pembahasan :

- Hipotesis  
 $H_0 : \mu \leq 50$  ( Web dikunjungi minimal kurang dari 50 perhari )  
 $H_1 : \mu > 50$  ( web dikunjungi lebih dari 50 perhari )
- Level keyakinan pengujian 10% karena uji dilakukan 1 sisi maka  $\alpha = 0,010$
- Statistik pengujian  
 $t = 1.9693$  dan  $p\text{-value} = 0.9707$
- Daerah kritis :  
 $H_0$  ditolak jika  $p\text{-value} < \alpha$
- Kesimpulan  
Karena  $p\text{-value} = 0.9707$  dan  $\alpha = 0,010$  sehingga  $0.9707 > 0,010$ , maka  $H_0$  tidak ditolak yang berarti web dikunjungi minimal kurang dari 50 orang perhari

2. Seorang peneliti ingin mengetahui berapakah jumlah pengunjung kantin selama 18 hari kerja sudah sesuai target pemilik kantin, yaitu 50 orang/hari. Lakukanlah uji hipotesis dengan  $\alpha = 5\%$ !

35	53
43	64
51	42
38	43
60	58
55	43
50	36
65	40
38	58

Jawab :

```
> x = c (35, 53, 43, 64, 51, 42, 38, 43, 60, 58, 55, 43, 50, 36, 65, 40, 38, 58)
> t.test(x, mu = 50, alternative="two.sided")

One Sample t-test

data: x
t = -0.66778, df = 17, p-value = 0.5132
alternative hypothesis: true mean is not equal to 50
95 percent confidence interval:
 43.52976 53.35913
sample estimates:
mean of x
 40.44444
```

Pembahasan :

- Hipotesis
  - $H_0: \mu = 50$  (Kantin dikunjungi yaitu 50 orang per hari)
  - $H_1: \mu \neq 50$  (Kantin dikunjungi tidak sama dengan 50 orang per hari)
- Level keyakinan penguji 5% karena uji dilakukan 2 sisi maka  $\alpha = 0,025$
- Statistik penguji
  - $t = -0.66778$ ,  $p\_value = 0.5132$
- Daerah kritis :
  - $H_0$  ditolak jika  $p\_value < \alpha$
- Kesimpulan
  - Karena  $p\_value = 0.5132$  dan  $\alpha = 0,05$  maka  $0.5132 > 0,025$ . Yang  $H_0$  tidak ditolak sehingga kantin dikunjungi lebih dari 50 orang per hari.

#### D. Tugas

1. Petugas parkir kampus menghitung jumlah mahasiswa yang memakai sepeda ke kampus. Pengamatan dilakukan selama 20 hari kerja. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui apakah himbauan terhadap mahasiswa agar memakai sepeda ke kampus sudah terpenuhi, yaitu dengan melihat apakah mahasiswa yang bersepeda sudah lebih dari 40 mahasiswa/hari. Lakukanlah uji hipotesis dengan  $\alpha = 5\%$ ! Berikan interpretasinya! Berikut data yang diperoleh selama 20 hari :

27	39
33	32
31	42
38	43
38	35
40	34
42	36
36	40
37	38
41	43

Jawab :

```
> x = c(27, 39, 33, 32, 31, 42, 38, 43, 38, 35, 40, 34, 42, 36, 36, 40, 37, 38)
> t.test(x, mu = 40, alternative="greater")

One Sample t-test

data: x
t = -2.8502, df = 19, p-value = 0.9949
alternative hypothesis: true mean is greater than 40
95 percent confidence interval:
 35.58166      Inf
sample estimates:
mean of x
 37.25
```

Pembahasan :

- Hipotesis  
 $H_0: \mu \geq 40$  (mahasiswa yang bersepeda sudah lebih dari 40 mahasiswa/hari)  
 $H_1: \mu < 40$  (mahasiswa yang bersepeda sudah kurang dari 40 mahasiswa/hari)
- Level keyakinan pengujian 5% karena uji dilakukan 1 sisi maka  $\alpha = 0,05$
- Statistik pengujian  
 $t = -2.8502$ ,  $p\_value = 0.9949$
- Daerah kritis :  
 $H_0$  ditolak jika  $p\_value < \alpha$
- Kesimpulan  
Karena  $p\_value = 0.9949$  dan  $\alpha = 0,05$  maka  $0.9949 > 0,05$ . Berarti  $H_0$  tidak ditolak sehingga mahasiswa yang bersepeda sudah lebih dari 40 mahasiswa/hari

2. Seorang peneliti ingin melakukan suatu penelitian mengenai tinggi badan mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Statistika. Untuk itu dilakukan suatu penelitian terhadap sepuluh mahasiswa yang mengikuti mata kuliah tsb, dengan data sbb: TB (cm) 185 150 156 171 160 160 165 171 166 150. Ujilah hipotesis: apakah tinggi badan mahasiswa tersebut adalah 155 cm?

Jawab :

```
> x = c(185, 150, 156, 171, 160, 160, 165, 171, 166, 150)
> t.test(x, mu=155, alternative="two.sided")

One Sample t-test

data: x
t = 2.485, df = 9, p-value = 0.03471
alternative hypothesis: true mean is not equal to 155
95 percent confidence interval:
 155.7532 171.0468
sample estimates:
mean of x
 163.4
```

Pembahasan :

- Hipotesis  
 $H_0: \mu = 155$  (tinggi badan mahasiswa tersebut adalah 155 cm)  
 $H_1: \mu \neq 155$  (tinggi badan mahasiswa tersebut bukan 155 cm)
- Level keyakinan pengujian 5% karena uji dilakukan 2 sisi maka  $\alpha = 0,025$
- Statistik pengujian  
 $t = 2,485$  dan  $p\_value = 0,03471$
- Daerah kritis :  
 $H_0$  ditolak jika  $p\_value < \alpha$
- Kesimpulan  
Karena  $p\_value = 0,03471$  dan  $\alpha = 0,025$  maka  $0,03471 > 0,025$  yang artinya tinggi badan mahasiswa tersebut 155cm.

**E. Kesimpulan**

Setelah melakukan praktik diatas dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mampu melakukan analisis data menggunakan uji rata-rata satu populasi normal dan variansi tidak diketahui.