

IS240 Lab 5 Module: Uji Mean Satu Populasi

Prodi Sistem Informasi

1 Pendahuluan

1.1 Tujuan Pembelajaran

- Mahasiswa bisa menghitung selang kepercayaan dan uji hipotesa untuk satu mean populasi dengan menggunakan z-test.
- Mahasiswa bisa melakukan uji hipotesa untuk satu mean populasi dengan menggunakan t-test.

1.2 Topik Praktikum

- Selang Kepercayaan untuk satu mean populasi
- Uji Hipotesa untuk satu mean populasi

2 Inferensi untuk Satu Mean Populasi

Pada modul ini kita akan membahas inferensi untuk satu mean populasi. Inferensi dapat dilakukan dengan cara: * menghitung selang kepercayaan atau * melakukan uji hipotesa.

Kesimpulan yang didapatkan dari kedua cara tersebut akan konsisten satu sama lain.

Pada inferensi untuk satu mean populasi, kita akan mengambil kesimpulan mengenai mean sebuah populasi berdasarkan data yang kita peroleh dari sampel. Bila sampling dilakukan dengan baik, seharusnya sampel yang diperoleh merupakan populasi mini dengan karakteristik yang sama. Bila terjadi perbedaan mean, perbedaan tersebut seharusnya relatif kecil.

2.1 Langkah-langkah Uji Hipotesa

Setup untuk uji hipotesa adalah sebagai berikut:

1. Ambil sampel dengan ukuran n .
2. Tetapkan tingkat signifikansi α . Nilai α yang dapat dipilih adalah 1%, 5% atau 10%.
3. Hitung test statistic dengan rumus

$$t = \sqrt{n} \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma}$$

4. Bila $|t| >$ nilai kritis, maka tolak hipotesa null H_0 pada tingkat signifikansi α . Bila $|t| \leq$ nilai kritis, maka data tidak mendukung penolakan hipotesa null.
5. Ambil kesimpulan berdasarkan langkah 4.

2.2 Contoh: Tagihan Telpon Genggam

Sebuah perusahaan telekomunikasi melakukan estimasi tagihan telepon genggam per bulan. Perusahaan ini memperkirakan rata-rata tagihan per pelanggan adalah Rp 120 ribu. Dari sampel berukuran 31 diperoleh mean sampel \bar{x} adalah 132.5 menit dengan simpangan baku sampel s sebesar 18.7 menit. Ujilah hipotesa bahwa mean tagihan bulanan adalah Rp 120 ribu.

Data yang diperoleh adalah sebagai berikut.

```
## [1] 117 134 113 162 137 114 140 145 142 124 160 138 118 86 152 129 130 149 146
## [20] 142 148 146 131 90 142 129 127 101 120 138 157
```

```
(n <- NROW(cellphonebill))
```

```
## [1] 31
```

```
meansampel <- mean
s <- 30
alpha <- 0.1
meanpopulasi <- 120
```

```
n <- 31
meanpopulasi <- 120
meansampel <- 130
s <- 30
alpha <- 0.1
(tt <- t.test(cellphonebill, mu = meanpopulasi, conf.level = 1-alpha, alternative = "two.sided"))
```

```
##
## One Sample t-test
##
## data: cellphonebill
## t = 3.7196, df = 30, p-value = 0.00082
## alternative hypothesis: true mean is not equal to 120
## 90 percent confidence interval:
## 126.7875 138.1803
## sample estimates:
## mean of x
## 132.4839
```