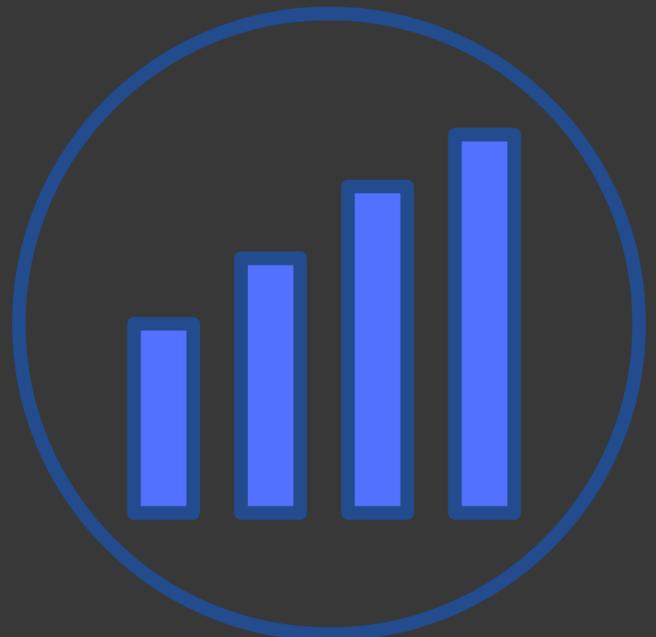


BAB 12

Konsep dan Uji Teknik Beda



Maulana Zulfikar Aziz



DEPENDENT DAN
INDEPENDENT
SAMPLE

Sampel dependen yaitu sampel dengan subjek atau kelompok yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda

VS

Sampel independen yaitu sampel dengan kelompok yang berbeda,yang mungkin mendapatkan perlakuan yang sama atau berbeda





ANALISIS UNTUK 2 SAMPEL INDEPENDENT

Analisis parametrik yang digunakan adalah t-test.Tes ini diterapkan jika analisis data bertujuan untuk mengetahui apakah 2 kelompok sampel berbeda dalam variabel tertentu

Contoh Penggunaan t-test :

- Di bidang pendidikan,untuk mengetahui adakah perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan siswi di sekolah
- Di Perusahaan,untuk mengetahui apakah ada perbedaan produktivitas kerja antara karyawan dan karyawati

T-test diaplikasikan dengan beberapa kondisi :

- Berhadapan dengan 2 sampel bebas
- Tiap sampel diambil secara random
- Variabel yang dikomparasikan menghasilkan data paling rendah berskala interval

$$t = \frac{[M_1 - M_2] - M_h}{SD_{bm}}$$

Keterangan :

t = r- ratio / t-test / t analisis yang dihitung

M₁ = rata-rata pada kelompok 1

M₂ = rata-rata pada kelompok 2

M_h = mean hipotetik. Dalam hal ini mean hipotetik adalah 0. Sebab secara hipotetik disebutkan bahwa mean antar 2 kelompok sama/ tidak ada perbedaan.

SD_{bm} = standard kesalahan perbedaan mean

RUMUS UNTUK T-TEST

$$t = \frac{M_1 - M_2}{SD_{bm}}$$

Cara mencari SD_{bm}

$$SD_{bm} = \sqrt{SDm_1^2 + SDm_2^2}$$

$$SDm = \frac{SD}{\sqrt{N - 1}}$$

RUMUS LAIN YANG DAPAT DIGUNAKAN



UJI NON PARAMETRIK 2 SAMPEL DEPENDENT

T-test kerap kali digunakan dalam eksperimen eksperimen yang menggunakan sampel-sampel berkorelasi,yaitu sampel yang telah disamakan (di matched) salah satu atau lebih variabel yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil eksperimen

Tes ini bisa diaplikasikan dalam 2 bentuk rancangan (design),yaitu kontrol-eksperimen (matched subject design) dan rancangan sebelum dan sesudah (before-after design)

Dalam menggunakan matched subject design variabel yang disamakan adalah variabel di luar variabel eksperimen yang diperkirakan secara teoritik dapat memberikan pengaruh terhadap hasil eksperimen

Selanjutnya analisis dengan t-test untuk sampel berkorelasi juga dapat diterapkan untuk model penelitian eksperimen before-after design

Eksperimen before-after design hanya menggunakan satu kelompok sampel,tetapi kelompok ini sekaligus juga menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Fungsi t-test paired :

- Untuk uji komparasi antar 2 sampel bebas (independent) t-test/t-score
- Untuk uji komparasi antar sampel hasil penelitian dengan design eksperimental klasik
- Untuk uji pengaruh/efektivitas suatu perlakuan (treatment)

Syarat atau asumsi t-test pairwd :

- Berhadapan dengan 2 (dua) kelompok sampel yang sudah disamakan satu atau lebih variabel yang secara teoritis diperkirakan dapat berpengaruh terhadap hasil eksperimen
- Data yang diperoleh dari hasil pengukuran paling rendah berskala interval
- Akan dilakukan uji untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan

Rumus untuk t-test paired

1. Menggunakan rumus panjang (*long method*)

$$t = \frac{M_k - M_e}{\sqrt{(SDM_k^2 + SDM_e^2) - 2 r_{ke} (SDM_k)(SDM_e)}}$$

dimana,
 $SDM_k^2 = \frac{SDk^2}{N_k - 1}$

$$SDM_e^2 = \frac{SDe^2}{Ne - 1} \quad \text{dan} \quad r_{ke} = \frac{\sum ke}{\sqrt{(\sum k^2)(\sum e^2)}}$$

$$\sum ke = \sum KE - \frac{(\sum K)(\sum E)}{N} \quad \text{dan} \quad \sum k^2 = \sum K^2 - \frac{(\sum K)^2}{N}$$

$$\sum e^2 = \sum E^2 - \frac{(\sum E)^2}{N}$$

2. Menggunakan rumus pendek (*short method*)

$$t = \frac{M_k - M_e}{\sqrt{\frac{\sum b^2}{N(N-1)}}}$$

Dimana $b = B - Mb$

$$Mb = \frac{\sum B}{N} \quad \text{dan} \quad B = K - E$$

M_k dan M_e adalah masing2 Mean dari kelompok kontrol dan eksperimen

$\sum b^2$ = Jumlah deviasi dari mean perbedaan

N = Jumlah subyek

Catatan :

* Untuk rumus 1 digunakan untuk tes dengan 2 kelompok sampel, sedangkan rumus 2 dapat digunakan baik untuk kontrol eksperimen maupun uji sebelum dan sesudah



UJI NON PARAMETRIK

2 SAMPEL

INDEPENDENT

- **Uji Mann Whitney**

Mann Whitney U Test adalah uji non parametris yang digunakan untuk mengetahui perbedaan median 2 kelompok bebas apabila skala data variabel terikatnya adalah ordinal,interval,atau rasio tetapi tidak berdistribusi normal

- **Uji Kolmogorov Smirnov**

Konsep dasar Uji Kolmogorov Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku,yaitu data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-score dan diasumsikan normal

- **Uji Wald-Wolfowitz**

Digunakan untuk menguji hipotesa awal bahwa dua sampel independen diambil dari populasi yang sama versus hipotesa alternatif bahwa kedua sampel independen berasal dari populasi yang berbeda



ANALISIS PARAMETRIK UNTUK 2 SAMPEL DEPENDENT

- **Uji Wilcoxon**

Digunakan untuk menganalisis hasil-hasil pengamatan yang berpasangan dari dua data apakah berbeda atau tidak,data yang digunakan bertipe interval atau rato,dan tidak mengikuti distribusi normal

- **Uji Sign Test**

Uji ini membandingkan 2 populasi yang bentuk datanya adalah ranking dan berpasangan.Per pasangan dicari selisihnya kemudian dihitung jumlah selisih positif dan jumlah selisih negatif.Jika selisih pasangan data = 0,maka jumlah sampelnya (n) dikurangi.Jika H₀ benar maka jumlah selisih positif dan jumlah selisih negatif kurang lebih sama atau masing masing 1/2 dari jumlah sampel

- **Uji McNemar**

Uji ini digunakan untuk penelitian yang membandingkan sebelum dan sesudah peristiwa dimana tiap objek digunakan sebagai oengontrol dirinya.Uji dilakukan pada w kelompok sampel yang berhubungan,dengan jenis skala pengukuran adalah nominak (binary respon) dan crosstabulasi 2x2