

# Dasar-Dasar Statistika Ilmu Komputer : Statistik Inferensial

## Dasar teori

### Statistik Inferensial

Pengertian statistik inferensial adalah metode penelitian statistik yang datanya mengambil dari kelompok kecil maupun sample atau indukannya guna penarikan kesimpulan suatu kelompok data induknya ataupun populasi. Rangkuman terhadap semua metode analisis sebagian data disebut dengan statistika inferensial. Dimana selanjutnya akan mencapai proses peramalan atau pembuatan kesimpulan perihal keseluruhan data induk. Generalisasi yang memiliki ikatan statistika inferensial akan mempunyai sifat yang belum tentu kebenarannya (tidak pasti).

Hal ini disebabkan oleh informasi parsial yang didapatkan dari hanya sebagian data, maka data yang diperoleh adalah peramalan saja.

### Fungsi Statistika Inferensia

Statistika inferensial juga biasa disebut dengan statistika induktif, dimana statistik ini memiliki tujuan dalam menaksir atau menganalisis secara umum populasi tertentu menggunakan hasil sampel. Tidak terkecuali teori penaksiran serta pengujian teori juga termuat di dalamnya. Statistika inferensial dapat diterapkan dalam melaksanakan beberapa hal, seperti:

- Melaksanakan generalisasi yang bermula dari sampel hingga ke populasi.
- Melaksanakan uji hipotesis.

### Perbedaan Statistik Deskriptif dengan Statistik Inferensial

Statistik deskriptif dan statistik inferensia tentu saja adalah dua hal yang berbeda. Perbedaan statistik deskriptif dengan inferensial yakni:

- Statistika deskriptif

Merupakan metode statistik yang penyajiannya terbatas, yaitu disajikan dalam bentuk diagram, tabel maupun grafik dan besaran lainnya.

- Statistika inferensial

Tidak hanya meliputi yang dimiliki oleh statistik deskriptif saja, akan tetapi juga bisa digunakan dalam penarikan kesimpulan ataupun melakukan estimasi pada populasi dari sampelnya. Untuk mencapai pada proses membuat kesimpulan, statistika inferensial tentu saja harus melampaui tahapan-tahapan uji hipotesis dan uji statistik.

### Macam-Macam Metode Statistik Inferensial

Dalam melakukan statistik inferensial, terdapat dua metode utama yang dapat digunakan, yaitu:

- Estimasi Parameter

Metode yang pertama adalah estimasi parameter, metode ini menggunakan median, mean dan mode serta deviasi standar pada suatu populasi yang menggunakan dasar perhitungan dari sampel. Estimasi parameter bisa dilakukan dengan membuat confidence intervals atau interval kepercayaan, dimana merupakan rentang nilai pada populasi yang sebenarnya cenderung menurun.

- Pengujian Hipotesis

Metode selanjutnya yang dapat digunakan yaitu pengujian hipotesis atau yang dikenal dengan pengujian signifikan. Kerap kali hal tersebut melibatkan penentuan apa perbedaan rata-rata pada dua sampel signifikan. Pengujian hipotesis seringkali diterapkan pada perusahaan farmasi yang ingin mengetahui tentang reaksi obat baru dalam memerangi virus atau gejala tertentu, apakah lebih efektif menggunakannya atau lebih baik tidak mengkonsumsinya sama sekali. Hal ini tentu saja merupakan hal yang tidak mungkin jika penelitian diterapkan pada setiap orang yang memiliki gejala tersebut, sehingga pengambilan sampel secara acak harus digunakan. Selanjutnya kesimpulan dari eksperimen akan digunakan untuk populasi yang lebih lingkup atau luas lagi.

### Alasan Menggunakan Statistika Inferensial

Adapun beberapa alasan diterapkannya statistik inferensial antara lain:

- Banyaknya jurnal tingkat atas yang tidak akan menerbitkan artikel jika tidak menggunakan statistik inferensial.
- Statistik inferensial membuka peluang untuk menggeneralisasi temuan ke dalam populasi dengan lingkup yang lebih luas.
- Statistik inferensial bisa menentukan apa yang akan cenderung terjadi di dalam program, tidak hanya apa yang dapat terjadi saja.
- Statistik inferensial bisa menilai dampak yang relatif terjadi pada program dengan membantu menilai seberapa kuat hubungan antar variabel kausal atau independen dan variabel efek atau dependen.
- Statistik inferensial mengambil sampel acak dari sebuah populasi, sehingga metode ini hanya dapat dilakukan oleh ahli yang memiliki daftar lengkap setiap anggota populasi. Ahli statistik akan menentukan ukuran sampel cukup besar dengan menggunakan rumus tertentu yang sebelumnya telah ditetapkan terlebih dahulu.

- Statistik inferensial bisa membantu menentukan seberapa kuat hubungan yang terjadi dalam sampel.

**Penarikan sampel dari suatu populasi**

Populasi adalah seluruh objek yang menjadi fokus pengamatan atau penelitian. Penarikan sampel dari suatu populasi bisa dilakukan dengan cara berikut.

**a. Sampling seadanya**

Ciri-ciri sampling seadanya adalah pengambilan sampel dilakukan pada kondisi paling mudah (contohnya di jalanan), kesimpulan bersifat sementara, objek yang dipakai sebagai sampel harus memenuhi syarat, dan masih digunakan dalam penelitian sosial. Contohnya jika kita meminta pendapat dari setiap siswa SMA Nusa Bangsa yang lewat di depan perpustakaan sekolah terkait pemilihan ketua osis. Dalam hal ini, yang dimaksud populasi adalah siswa SMA Nusa Bangsa, sedangkan sampelnya adalah pendapat siswa tersebut.

**b. Sampling purposif**

Ciri-ciri sampling purposif adalah pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan perorangan atau peneliti dan sering digunakan pada studi kasus untuk persoalan yang khas. Contohnya Jika kita membagikan angket kepada seluruh siswa sekolah terkait kegiatan pembelajaran yang berlangsung selama satu semester. Dari keseluruhan angket tersebut, ternyata hanya 70% yang dikembalikan. Akhirnya, Kita memutuskan untuk menggunakan 70% angket tersebut sebagai sampel yang representatif. Dalam hal ini, populasinya adalah seluruh angket yang dibagikan, sedangkan sampelnya adalah 70% angket yang dikembalikan.

**c. Sampling acak**

Ciri-ciri sampling acak adalah setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel dan biasanya digunakan untuk populasi yang bersifat homogen atau memiliki sifat-sifat yang sama. Contohnya para peneliti lembaga survei datang ke beberapa TPS di Jakarta untuk melihat surat suara hasil perolehan sementara Pemilu 2019. Dalam hal ini, populasinya adalah seluruh surat suara di seluruh TPS di Indonesia, sedangkan sampelnya surat suara di beberapa TPS di Jakarta.

**Pengambilan sampel acak**

Cara umum yang bisa digunakan pada pengambilan sampel acak adalah sebagai berikut.

**a. Undian**

Undian merupakan cara paling sering dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya Kita membeli kupon undian saat mengikuti jalan sehat.

**b. Tabel bilangan acak**

Adapun contoh tabel bilangan acak adalah sebagai berikut.

No.	0 – 4	5 – 8	9 – 12	13 – 16	17 – 20	21 – 24	25 – 28	29 – 32
1	0249	0541	2227	9443	9364	0423	0720	7411
2	1196	6834	6960	6278	3701	0925	3302	0801
3	4825	6034	6549	6992	4079	0540	3351	5439
4	2924	6730	8021	4812	3536	0488	1899	7749
5	3253	2772	6572	4307	0722	8652	9184	5792
6	6675	7989	5592	3759	3431	4320	4558	2545
7	1126	6345	4576	5059	7746	3466	8269	9926
8	1177	2391	4245	5618	0146	9313	7489	2464
9	6256	1303	6503	4081	4754	5179	8081	3361
10	6279	6307	7935	4977	0501	3010	5081	3300

**Percobaan acak dan definisi variabel acak**

- a. Percobaan acak bisa Kita proses pada penarikan sampel secara acak. Percobaan acak adalah percobaan yang hasilnya belum bisa ditentukan secara pasti, hanya berupa kemungkinan. Contohnya saat Kita melempar dadu atau uang logam. Saat melempar dadu, apakah Kita bisa memastikan bilangan berapa yang akan muncul? Tentu tidak ya. Namun demikian, Kita bisa memperkirakan bahwa bilangan yang akan muncul antara 1 – 6. Semua kemungkinan hasil dari suatu percobaan disebut ruang sampel (S).
- b. Variabel acak adalah hasil pemetaan setiap anggota ruang sampel pada suatu bilangan real. Secara matematis, dinotasikan sebagai berikut.

$X:S\rightarrow R$

**Keterangan:**

X = variabel acak;  
S = ruang sampel; dan

$R$  = himpunan bilangan real.

**Jenis-jenis variabel acak**

Variabel acak adalah variabel hasil pemetaan setiap anggota ruang sampel pada suatu bilangan real. Secara umum, ruang sampel dibagi menjadi dua, yaitu ruang sampel diskrit dan ruang sampel kontinu.

**a. Ruang sampel diskrit**

Ruang sampel diskrit adalah ruang sampel yang titik sampelnya memiliki batasan atau terhingga. Bisa juga dikatakan barisan unsur tak terhingga yang banyaknya masih bisa disamakan dengan bilangan cacah. Contohnya sebuah dadu yang dilemparkan berulang kali.

**b. Ruang sampel kontinu**

Ruang sampel kontinu adalah ruang sampel yang memiliki titik sampel tak terhingga. Seperti halnya Kita melihat berapa banyak titik pada sebuah garis lurus. Garis lurus sebenarnya terdiri dari titik-titik yang banyaknya tak berhingga.

**5. Distribusi peluang diskrit**

Setiap nilai variabel acak diskrit selalu dihubungkan dengan besarnya peluang. Untuk menentukan besar peluangnya, gunakan persamaan berikut.

$$P(K) = \frac{n(K)}{n(S)}$$

**Keterangan:**

$n(K)$  = banyak kejadian yang diharapkan dan  
 $n(S)$  = banyaknya titik sampel.

**Distribusi binomial**

Jika suatu percobaan berlangsung berkali-kali, maka akan muncul dua kemungkinan, yaitu sukses atau gagal. Contohnya pada pelemparan sekeping uang logam. Saat uang logam dilemparkan empat kali, kemungkinan akan muncul sisi gambar (G) dan sisi angka (A). Jika kemunculan sisi gambar dianggap sukses, maka kemunculan sisi angka sudah pasti gagal. Adapun ciri-ciri percobaan binomial adalah sebagai berikut.

- Ciri-ciri percobaan binomial adalah sebagai berikut.
1. Percobaan dilakukan sebanyak  $n$  kali.

2. Setiap percobaan memuat dua kemungkinan, yaitu sukses atau gagal.

3. Percobaan saling bebas dengan peluang sukses ( $p$ ) dan peluang gagal ( $q$ ) memiliki nilai yang sama untuk setiap percobaan. Nilai  $q = 1 - p$ .

4. Peluang terjadinya  $x$  sukses dari  $n$  percobaan disebut dengan distribusi binomial yang dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$b(x; n, p) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x} \text{ untuk } x = 0, 1, 2, 3, \dots, n, \text{ dengan:}$$
$$b(x; n, p) = f(x) = P(X = x)$$

5. Distribusi binomial termasuk jenis distribusi peluang diskrit.

**Konsep dan sifat fungsi distribusi binomial**

Sifat fungsi distribusi binomial bisa Kita lihat pada tabel berikut.

Rataan	$\mu = n \cdot p$
Ragam	$\sigma^2 = n \cdot p \cdot q$ $\sigma^2 = n \cdot p \cdot (1 - p)$
Simpangan baku	$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{n \cdot p \cdot q}$
Median	$Me = \lfloor np \rfloor$ atau $\lceil np \rceil$
Modus	$Mo = \lfloor (n + 1)p \rfloor$ atau $\lfloor (n + 1)p \rfloor - 1$

**Keterangan:**

$n$  = jumlah kejadian;  
 $p$  = peluang sukses; dan  
 $q = 1 - p$  = peluang gagal.

Quiz

KONTAK KAMI

📍 Eduplex Coworking Space, Jln. Ir. H. Juanda Dago no. 84 Bandung, Jawa Barat, Indonesia

☎ +62-8211-6654-087

✉ bisaaimail@gmail.com

IJIN PENYELENGGARAAN

 LEMBAGA KURSUS PELATIHAN (LKP)

**BISA AI ACADEMY**

JENIS KURSUS : TEKNOLOGI INFORMASI  
DAN KOMPUTER

Jl. Pasir Salam I No.5B, Ancol, Kec. Regol, Kota Bandung, Jawa Barat

Website : <https://bisa.ai>

Email : [bisaaimail@gmail.com](mailto:bisaaimail@gmail.com)

CASE STUDY

- [Webinar](#)  
[Kompetisi](#)  
[Freelance](#)  
[Bootcamp](#)  
[Diskusi Private](#)
- [Kunjungan Industri](#)  
[Job Fair](#)  
[Event Sosial](#)  
[Ujian](#)  
[Master Class + OJT](#)

OFFICIAL PARTNERSHIP

