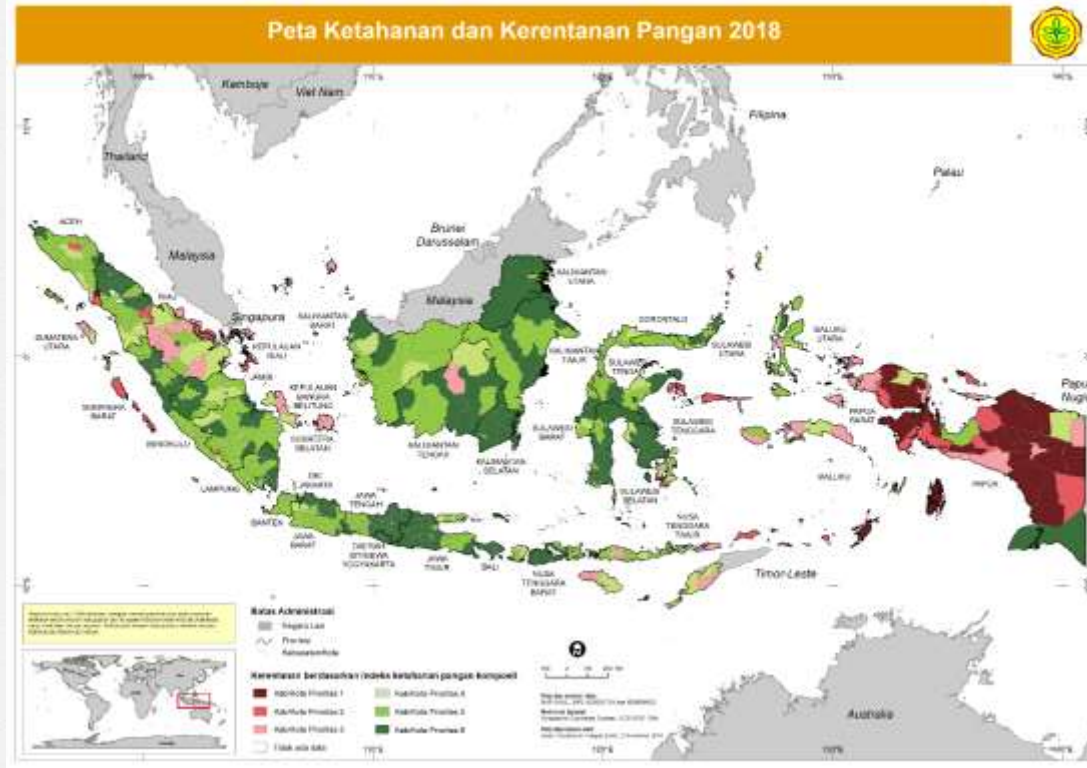


STK351

Pengantar Analisis Data Kategorik

Farit Mochamad Afendi
08128592194 – fmafendi@apps.ipb.ac.id

Data kategorik di mana-mana

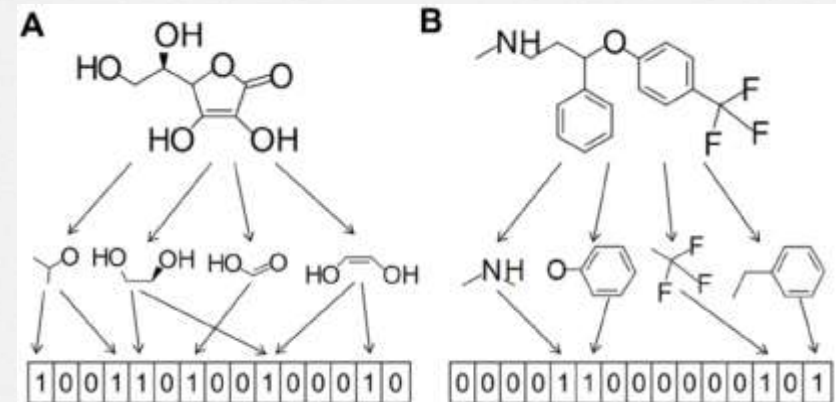


Data kategorik di mana-mana

Desain Obat: Kemiripan struktur geometris obat

Fingerprint	Abbreviation	Hashed	Length
ESate fingerprint [24]	estate	NO	79
MACCS fingerprint [25]	maccs	NO	166
PubChem fingerprint [18]	pubchem	NO	881
Substructure fingerprint [18]	substructure	NO	308
Klekota Roth fingerprint [9]	KRFP	NO	4860
Fingerprint [26]	fingerprint	YES	1024
Extended fingerprint [18]	extended	YES	1024
Graph-only fingerprint [18]	graph only	YES	1024

doi:10.1371/journal.pone.0146666.t003



Struk belanja jadi uang?



pomona

Dapat cashback dari struk belanja?

Lihat Caranya >

Cashback tambahan kalau beli produk ini

Lihat Semua Produk >

<https://www.kompasiana.com/salehafito/5bee9c25aeebe10e4e5d7f85/baru-tahu-saya-struk-bisa-jadi-uang>

Transaction ID	Grapes	Apple	Mango	Orange
1	1	1	1	1
2	1	0	1	1
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	1	1	1	1
6	1	1	0	1

Market Basket Analysis Recommendation Engine

Frequently Bought Together

Color: Black

Customers buy this item with Bodum 1548-01US Brazil 8-Cup (34-Ounce) Coffee Press



+



Price For Both: \$39.47

[Add both to Cart](#)

[Add both to Wish List](#)

These items are shipped from and sold by different sellers. [Show details](#)

Customers Who Bought This Item Also Bought

Color: Black



Bodum Chambord



Bodum 1548-01US



Wooden Coffee Grinder

RUSSIA

AKINFEEV

FERNANDES KUTEPOV IGNASHEVICH KUDRIASHOV

KUZIAEV ZOBNIN

SAMEDOV

Up next

Match 1 ✓ Hasil Pertandingan Bola Tadi Malam ✓ Piala Dunia 2018

MOJOX TV
336 views
New

Indonesia U-19 vs Vietnam U-19 1-0 | AFF U-19 2018 |

Kong Football HD
1,37K views
New

RUSSIA vs CROATIA - HIGHLIGHTS - 2018 (HD)

WADIM ©
3,02K views

#9 ON TRENDING

Hasil Bola Tadi Malam ✓ FULL Highlights & Cuplikan

Berita Terkait

Hati-Hati dengan Bola Mati Inggris, Kroasia!

'Sepakbola Rusia Akan Mulai Dipercaya dan Dicintai'

Top Skor Piala Dunia 2018: Kane Masih Memimpin

Mimpi Brasil di Piala Dunia 2018 Terhenti, tapi Tidak Lenyap Sama Sekali

Hasil Pertandingan Piala Dunia 2018: Rusia vs Kroasia Skor 2-2 (Adu Penalti 3-4)

Pelatih Swedia Yakin Inggris Mampu Juara

Hasil Pertandingan Piala Dunia 2018: Swedia vs Inggris Skor 0-2

Henderson Masih Jadi Jimat Inggris

Baca Juga



Jordan Pickford Disebut Pendek, Berapa Tinggi Rata-rata Orang Inggris?



Dua Singa yang Antar Inggris ke Semifinal Piala Dunia Rusia



Video: Deretan Sepakan Indah di Perempat Final



Tarian Kemenangan Prancis atas Uruguay

Customers who bought this item also bought



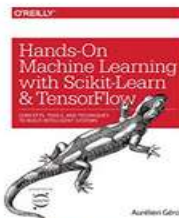
Machine Learning with R -
Second Edition: Expert
techniques for predictive...

Brett Lantz

★★★★★ 85

Paperback

\$48.69 ✓prime



Hands-On Machine
Learning with Scikit-Learn
and TensorFlow:...

› Aurélien Géron

★★★★★ 208

#1 Best Seller in Artificial

Intelligence

Paperback

\$28.95 ✓prime



Recommender Systems:
The Textbook

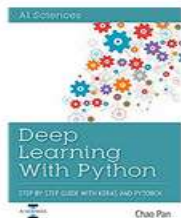
› Charu C. Aggarwal

★★★★★ 7

Hardcover

\$50.88 ✓prime

Sponsored products related to this item



People also Bought



Taffware CLASSIC
Velcro T5 - Black

Rp. 19.900,-



USB OTG Cable
Multifunction Mobile
Phone...

Rp. 6.300,-



Apple (Pod) Earphones
(Original)

Rp. 32.900,-



SanDisk Cruzer Blade
USB Flash Drive 8GB...

Rp. 61.300,-



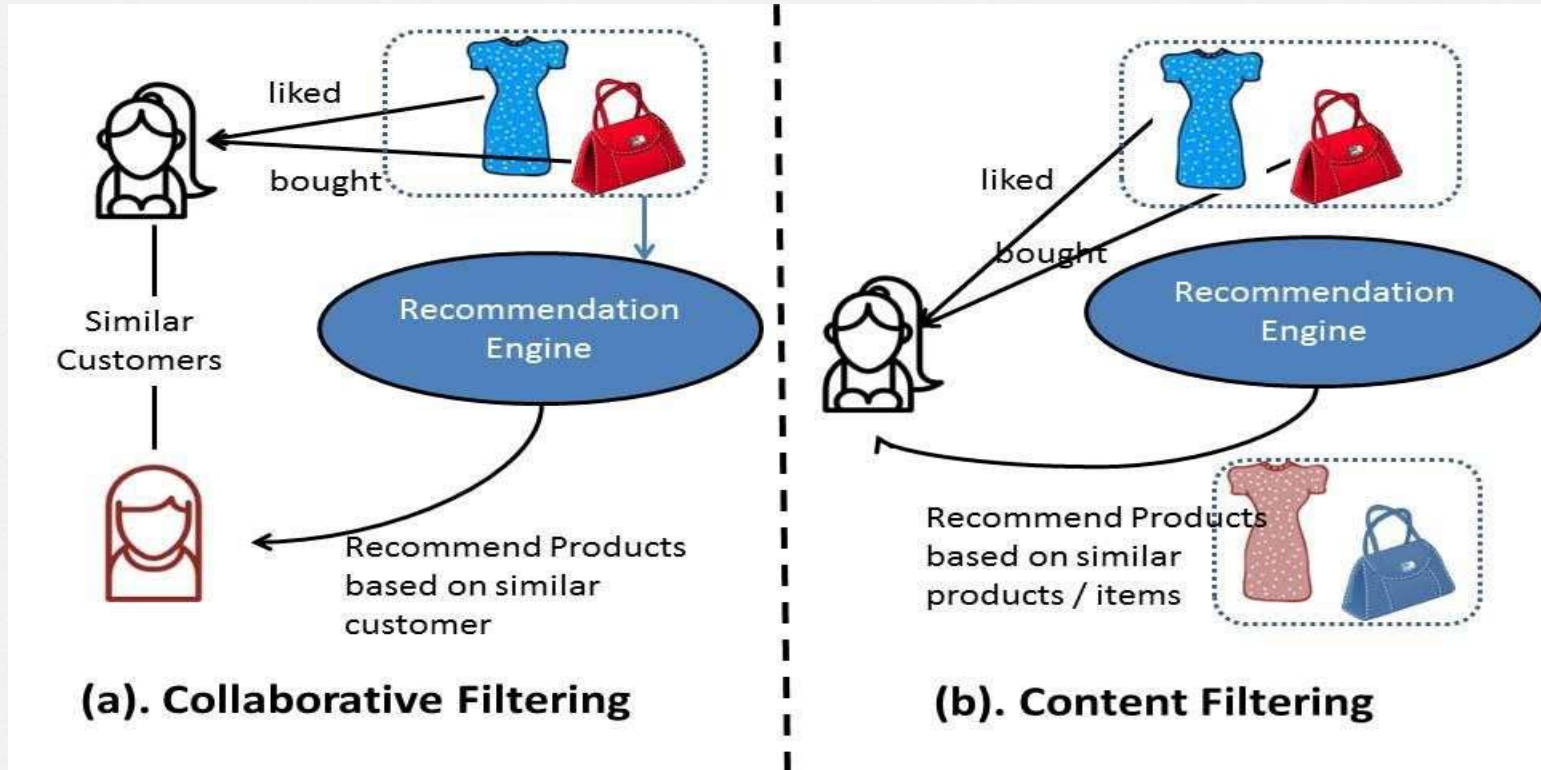
Related Items



Soft Sleeve Case for Laptop 13 Inch
- Gray

Rp. 24.700,-

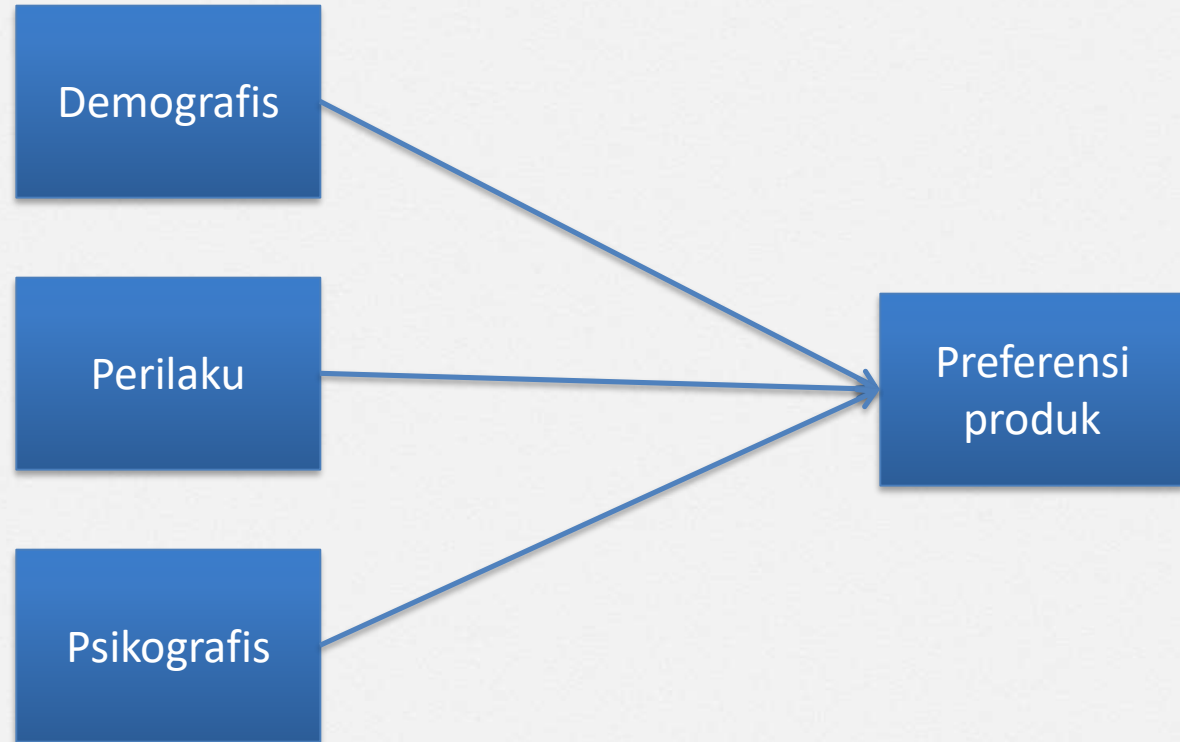
Berbagai tipe RE



Preferensi produk



Peran peubah



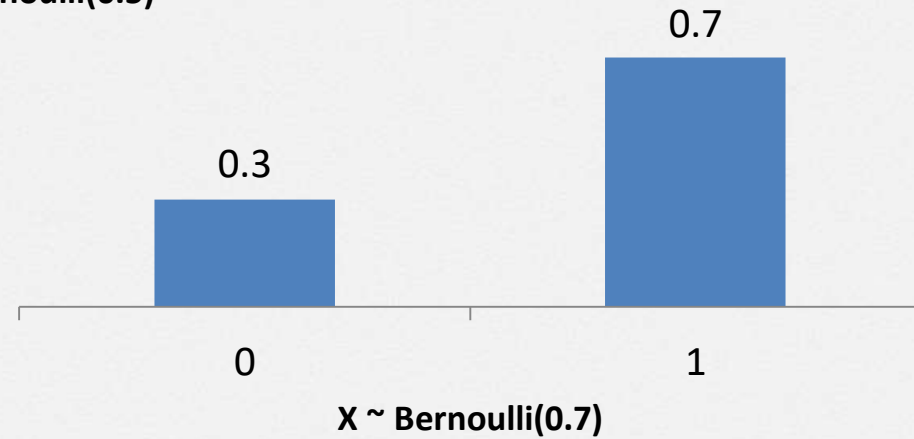
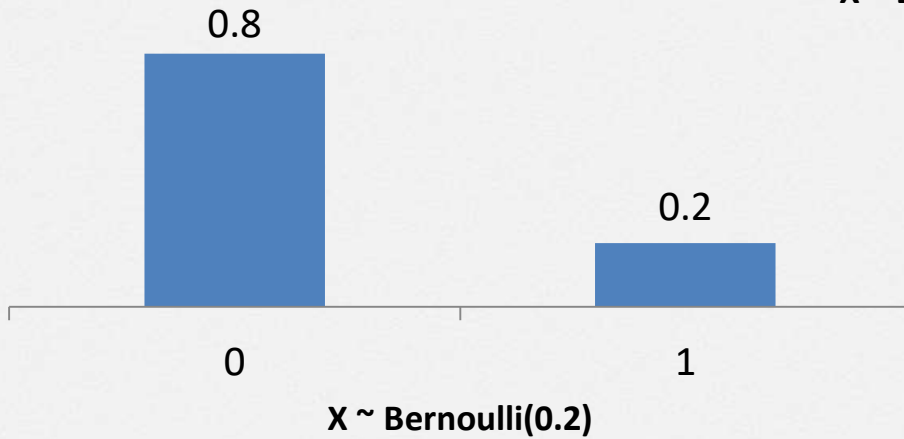
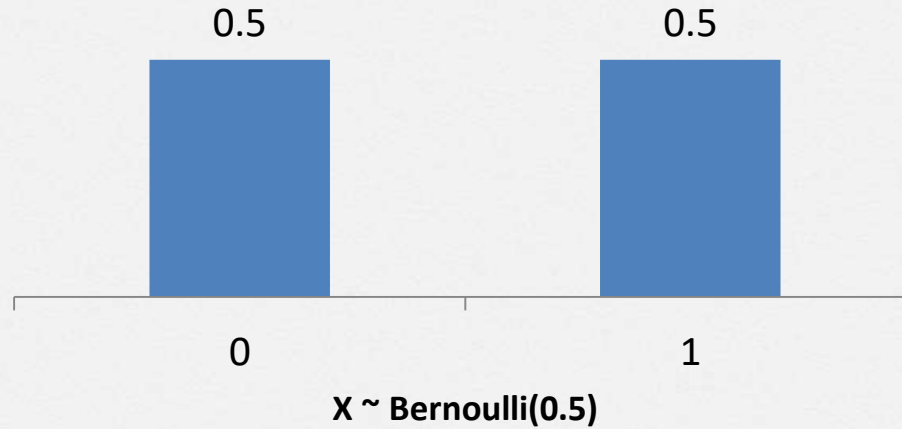
BASIS SEBARAN

Peubah acak Bernoulli

- Berkenaan dengan fenomena dengan dua kemungkinan hasil:
 - sukses $\rightarrow X = 1$
 - Gagal $\rightarrow X = 0$
- Peluang sukses = p
- Fungsi peluang
- $X \sim \text{Bernoulli}(p)$

$$P(X = x) = \begin{cases} p^x(1 - p)^{1-x} ; & \text{untuk } x = 0, 1 \\ 0 ; & \text{untuk } x \text{ lainnya} \end{cases}$$

Ilustrasi Sebaran Bernoulli

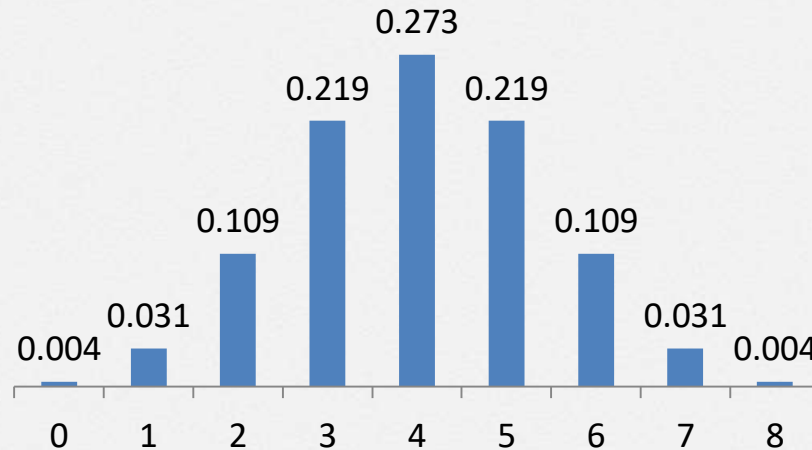


Peubah acak Binom

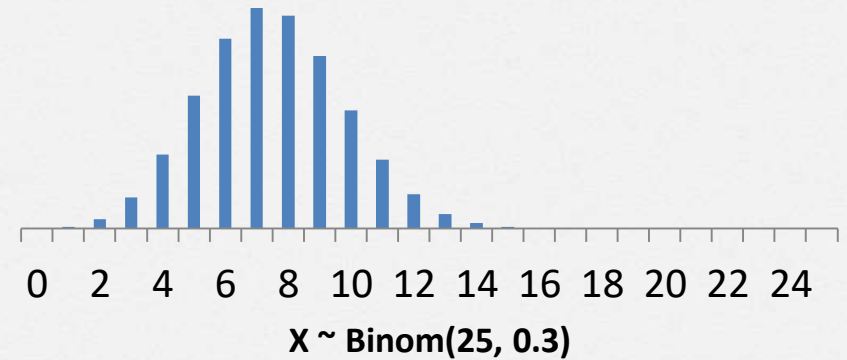
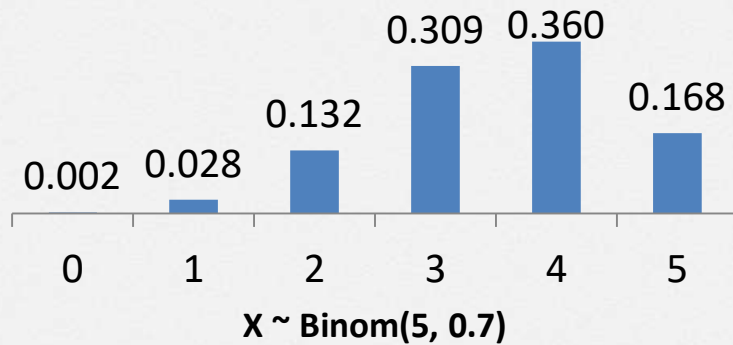
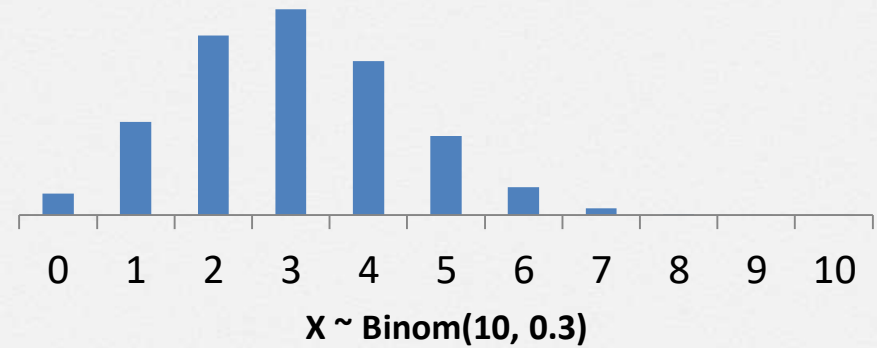
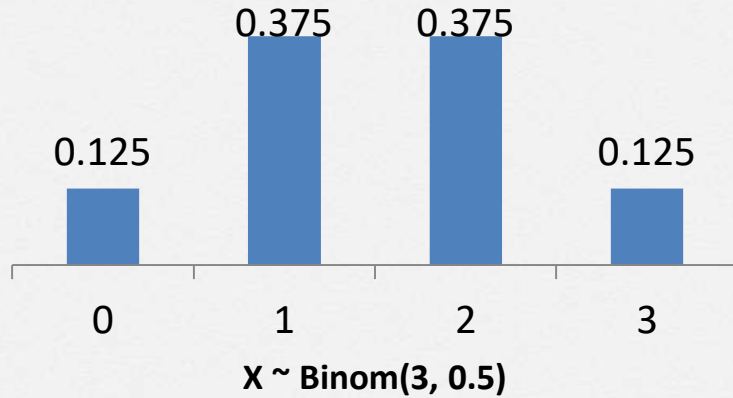
- Jumlah kejadian sukses dari n kejadian Bernoulli yang saling bebas dengan peluang sukses tetap sebesar p
- $X \sim \text{Binom}(n, p)$
- Fungsi peluang

$$P(X = x) = \begin{cases} \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} ; & \text{untuk } x = 0, 1, 2, \dots, n \\ 0 ; & \text{untuk } x \text{ lainnya} \end{cases}$$

- Pengaturan 0 dan 1 menjadi bilangan dengan 8 digit
- Banyaknya angka 1 pada bilangan yang terbentuk $\rightarrow X \sim \text{Binom}(8, 0.5)$



Ilustrasi Sebaran Binom

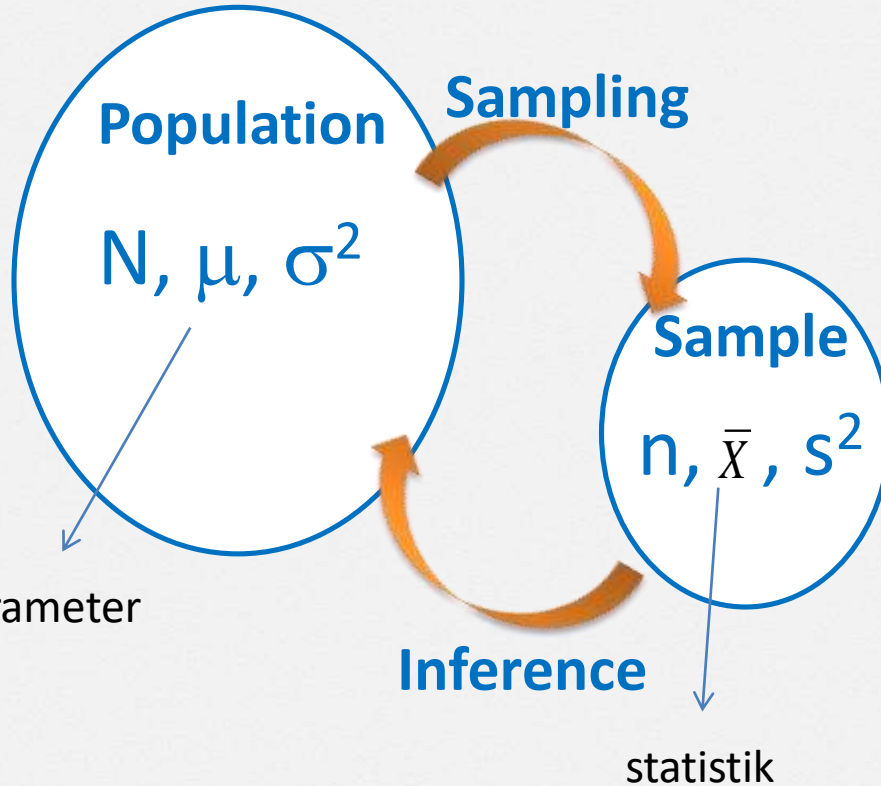


Sebaran Multinomial

- Serupa dengan Sebaran binomial, hanya “pilihan kejadiannya” lebih dari dua.

$$P(n_1, n_2, \dots, n_c) = \left(\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_c!} \right) \pi_1^{n_1} \pi_2^{n_2} \dots \pi_c^{n_c}$$

Dari Contoh ke Populasi



Inferensia Statistika:

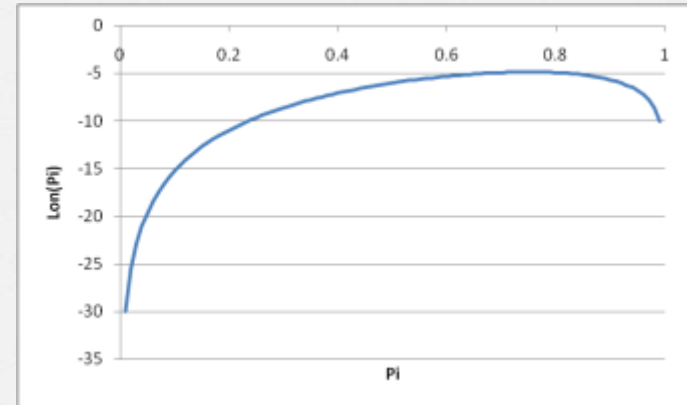
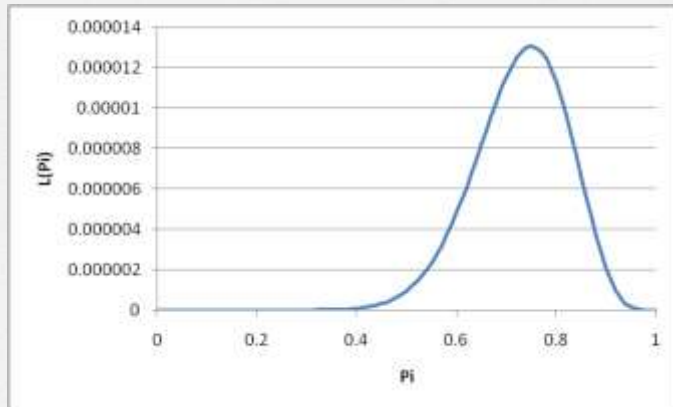
- Pendugaan
 - Tidak ada asumsi/hipotesis tentang populasi
 - Peran contoh menyediakan informasi mengenai populasi
- Pengujian hipotesis
 - Ada asumsi/hipotesis yang disusun berkaitan dengan populasi
 - Peran contoh menyediakan bukti keberlakuan asumsi/hipotesis tersebut

Pendugaan parameter

- Performa suatu merek di benak konsumen (*brand awareness*) sering dicari dalam riset pemasaran
- Bentuknya:
 - *Top of mind*: ingat langsung tanpa dibantu
 - *Aided*: ingat dengan dibantu

Pendugaan parameter

- Survei pada 20 orang konsumen kecap menghasilkan 15 orang di antaranya ingat merek "A" pada penyebutan pertama tanpa bantuan.
- Berapa ToM kecap merek A tersebut di level populasi?



Pengujian Proporsi

- Produsen Aqua mengklaim memimpin pasar dengan share 40%.
- Misalkan dari survei terhadap 90 konsumen, 30 di antaranya membeli Aqua.
- Apakah klaim produsen Aqua dapat diterima?

Langkah-langkah pengujian

1. Klaim share 40% $\rightarrow \pi = 0.4$
2. $H_0: \pi = 0.4$ vs $H_1: \pi \neq 0.4$
3. Survei: $n = 90, X = 30 \rightarrow p = 30/90 = 0.333$
4. n besar \rightarrow Uji Z;

$$Z = \frac{(p - \pi_0)}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Test and CI for One Proportion

Test of $p = 0.4$ vs $p \text{ not } = 0.4$

Sample	X	N	Sample p	95% CI	Z-Value	P-Value
1	30	90	0.333333	(0.235942, 0.430725)	-1.29	0.197

Using the normal approximation.

Pengujian Proporsi (contoh kecil)

- Produsen Aqua mengklaim memimpin pasar dengan share 40%.
- Misalkan dari survei terhadap 10 konsumen, 3 di antaranya membeli Aqua.
- Apakah klaim produsen Aqua dapat diterima?

Langkah-langkah pengujian

1. Klaim share 40% $\rightarrow \pi = 0.4$
2. $H_0: \pi = 0.4$ vs $H_1: \pi \neq 0.4$
3. Survei: $n = 10, X = 3 \rightarrow p = 3/10 = 0.3$
4. n kecil \rightarrow Uji berbasis binomial

Test and CI for One Proportion

Test of $p = 0.4$ vs $p \text{ not } = 0.4$

					Exact
Sample	X	N	Sample p	95% CI	P-Value
1	3	10	0.300000	(0.066740, 0.652453)	0.549

Pengujian Struktur Pasar

- Misalkan struktur pasar sebelumnya:
Aqua = 40%, Vit = 30%, Nestle = 30%
- Aqua kemudian berinovasi dengan menciptakan varian minuman air putih dengan rasa buah.
- Beberapa waktu setelah peluncuran varian ini, dilakukan survei pasar yang melibatkan 200 responden. Masing-masing ditanyakan produk air minum dalam kemasan yang biasa digunakan.
- Hasilnya: pengguna Aqua 95, Vit 65, Nestle 40 orang.
- Apakah ada perubahan struktur pasar sebagai akibat dari inovasi ini?

Uji Khi kuadrat untuk kebaikan suai

- Kebutuhan di atas dapat dijawab menggunakan uji khi kuadrat (χ^2).
- Uji ini berbasis pada frekuensi amatan yang dibandingkan dengan frekuensi sesuai konteks yang ingin diuji

Uji Khi kuadrat untuk kebaikan suai

H0: tidak ada perubahan struktur pasar

H1: ada perubahan struktur pasar

$$\chi^2 = \sum_{k=1}^K \frac{(O_k - E_k)^2}{E_k} \sim \chi^2_{(db=K-1)}$$

$$p = P(\chi^2 > \chi^2_{(db=K-1)})$$

O_k = besarnya frekuensi teramati

E_k = besarnya frekuensi di bawah H0

K = banyaknya kategori sesuai konteks permasalahan

Uji Khi kuadrat untuk kebaikan suai

Merek	Share awal (%)	Frek survei	Frek bila tidak ada perubahan
Aqua	40	95	80
Vit	30	65	60
Nestle	30	40	60
		200	200

O_k

E_k

$$\chi^2 = \frac{(95-80)^2}{80} + \frac{(65-60)^2}{60} + \frac{(40-60)^2}{60} = 9.896$$

$$p = 0.007$$

Pada taraf nyata $\alpha=5\%$, tolak $H_0 \rightarrow$ telah terjadi perubahan struktur pasar