



A/B Testing Promosi Pemasaran

Seno Alrianto

Tujuan & Skenario :

Tujuan A/B testing ini adalah untuk menentukan jenis promosi yang paling efektif untuk produk terbaru.

Skenario, sebuah toko makanan cepat saji berencana untuk menambahkan item baru ke menunya. Namun, mereka masih belum memutuskan antara tiga kemungkinan kampanye pemasaran untuk mempromosikan produk baru tersebut. Untuk menentukan promosi mana yang memiliki pengaruh terbesar pada penjualan, item baru diperkenalkan pada lokasi di beberapa pasar yang dipilih secara acak. Promosi berbeda digunakan di setiap lokasi, dan penjualan mingguan item baru dicatat selama empat minggu pertama.



Deskripsi Dataset




Dataset yang digunakan terdiri dari 548 entri yang memiliki :

- MarketId, id internal yang digunakan untuk mendeskripsikan jenis pasar, disini tidak digunakan.
- AgeOfStores, usia toko dalam tahun (1–28). Usia rata-rata sebuah toko adalah 8,5 tahun.
- LocationID, id unik untuk lokasi toko. Setiap lokasi diidentifikasi dengan nomor. Jumlah toko adalah 137.
- Promotion, salah satu dari tiga promosi yang diuji (A, B, C). Pada dataset tersebut tidak diketahui secara spesifik setiap promosi.
- SalesInThousands, jumlah penjualan untuk LocationID, Promotion, dan week tertentu. Jumlah rata-rata penjualan adalah 53,5 ribu dolar.
- MarketSize, ada tiga jenis yaitu small, medium, dan large.
- week, Setiap minggu promosi dijalankan (1-4).

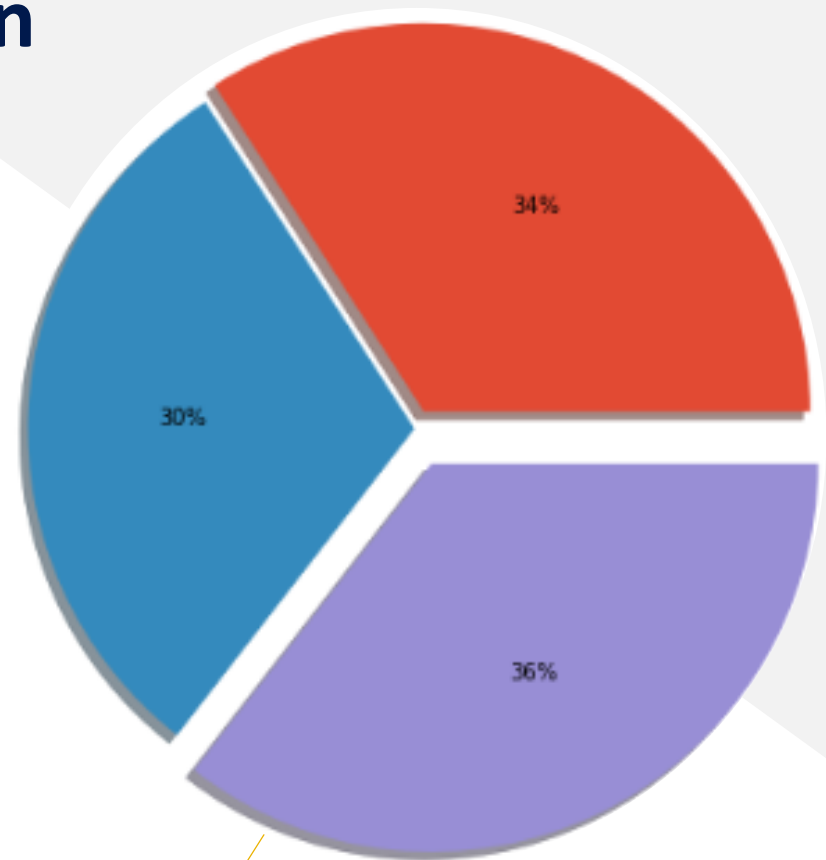
Sampe Dataset

MarketID	MarketSize	LocationID	AgeOfStore	Promotion	week	SalesInThousands
1	Medium	1	4	C	1	33.73
1	Medium	1	4	C	2	35.67
1	Medium	1	4	C	3	29.03
1	Medium	1	4	C	4	39.25
1	Medium	2	5	B	1	27.81
...
10	Large	920	14	B	4	49.41

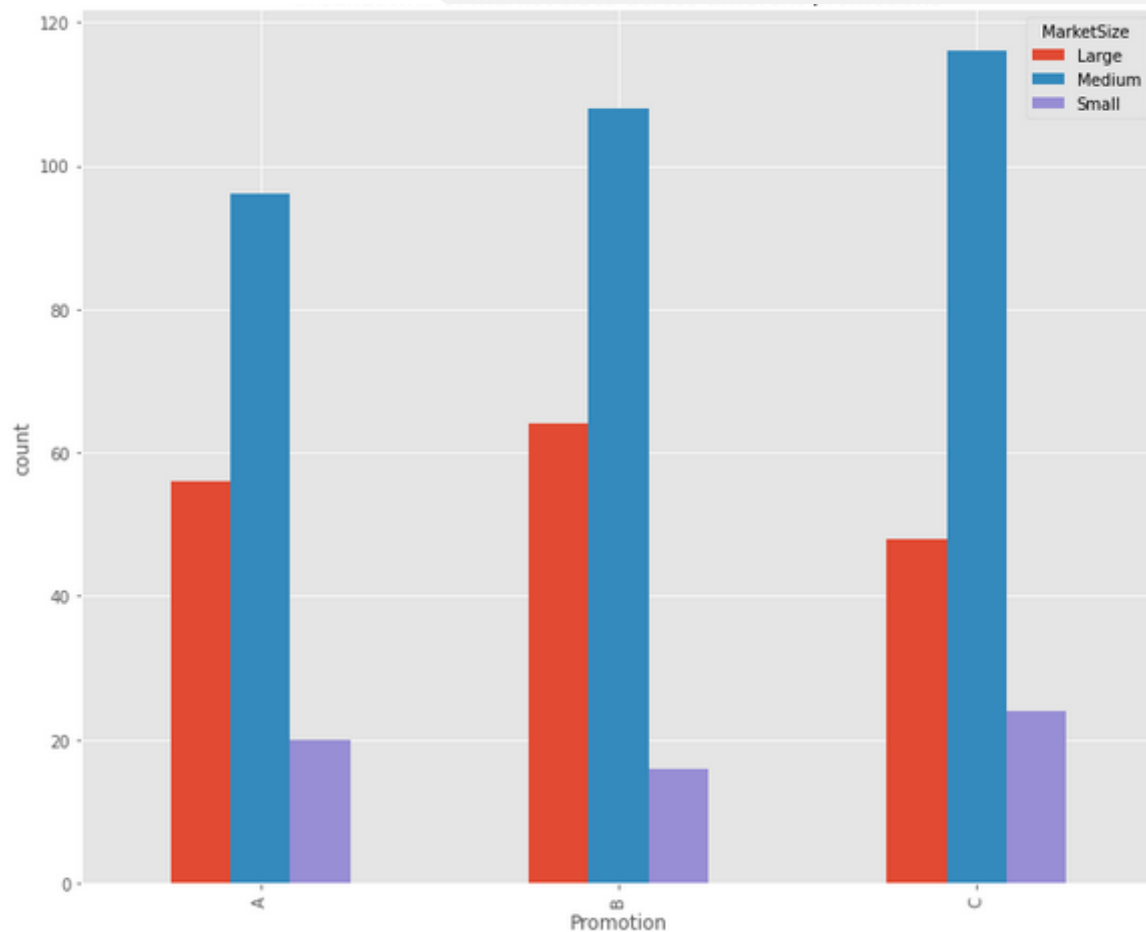
Distribusi MarketSize - Promotion

Promotion	MarketSize	
A 	Large	56
	Medium	96
	Small	20
B 	Large	64
	Medium	108
	Small	16
C 	Large	48
	Medium	116
	Small	24

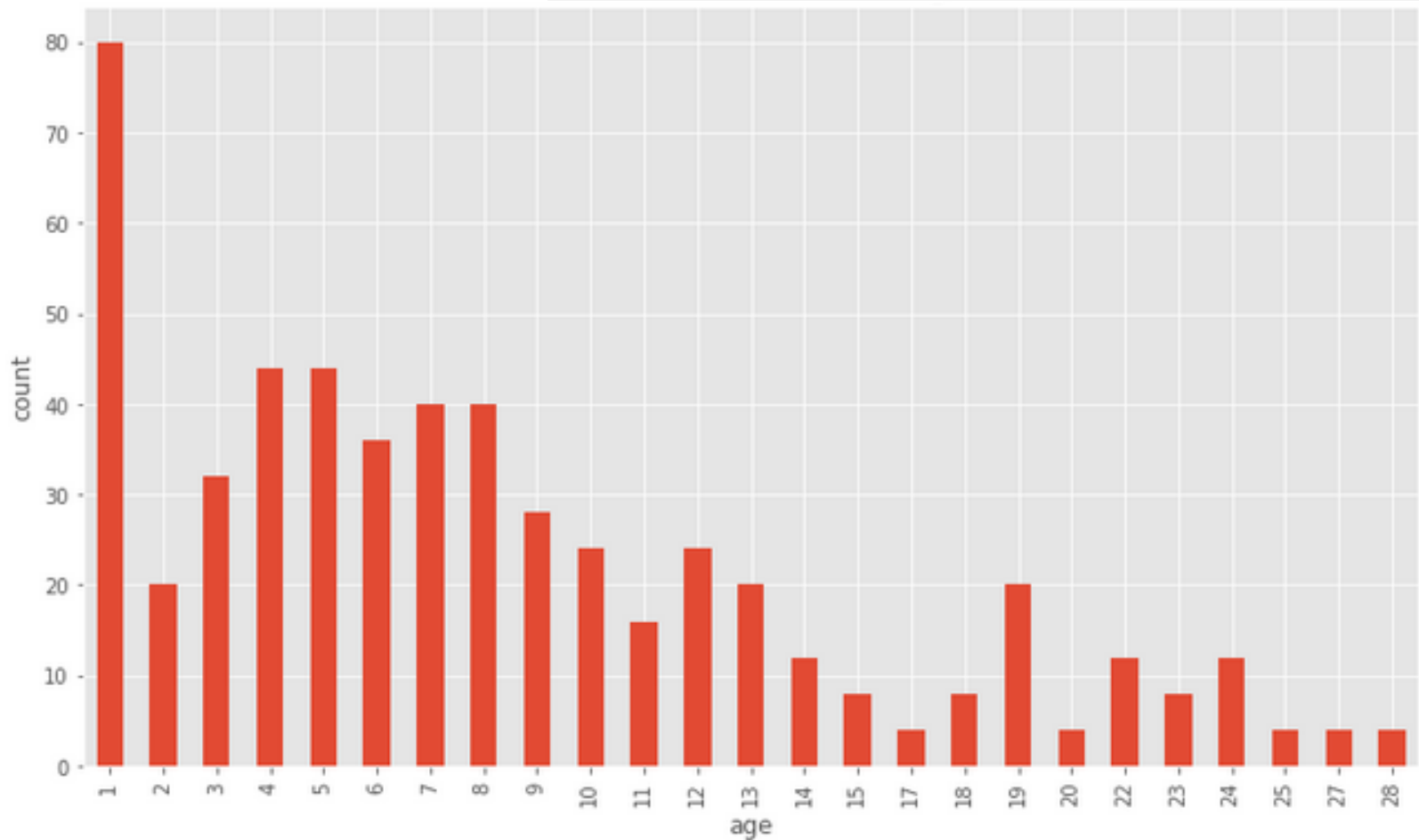
MarketSize	Large	Medium	Small
Promotion			
A	56	96	20
B	64	108	16
C	48	116	24



Distribusi MarketSize - Promotion

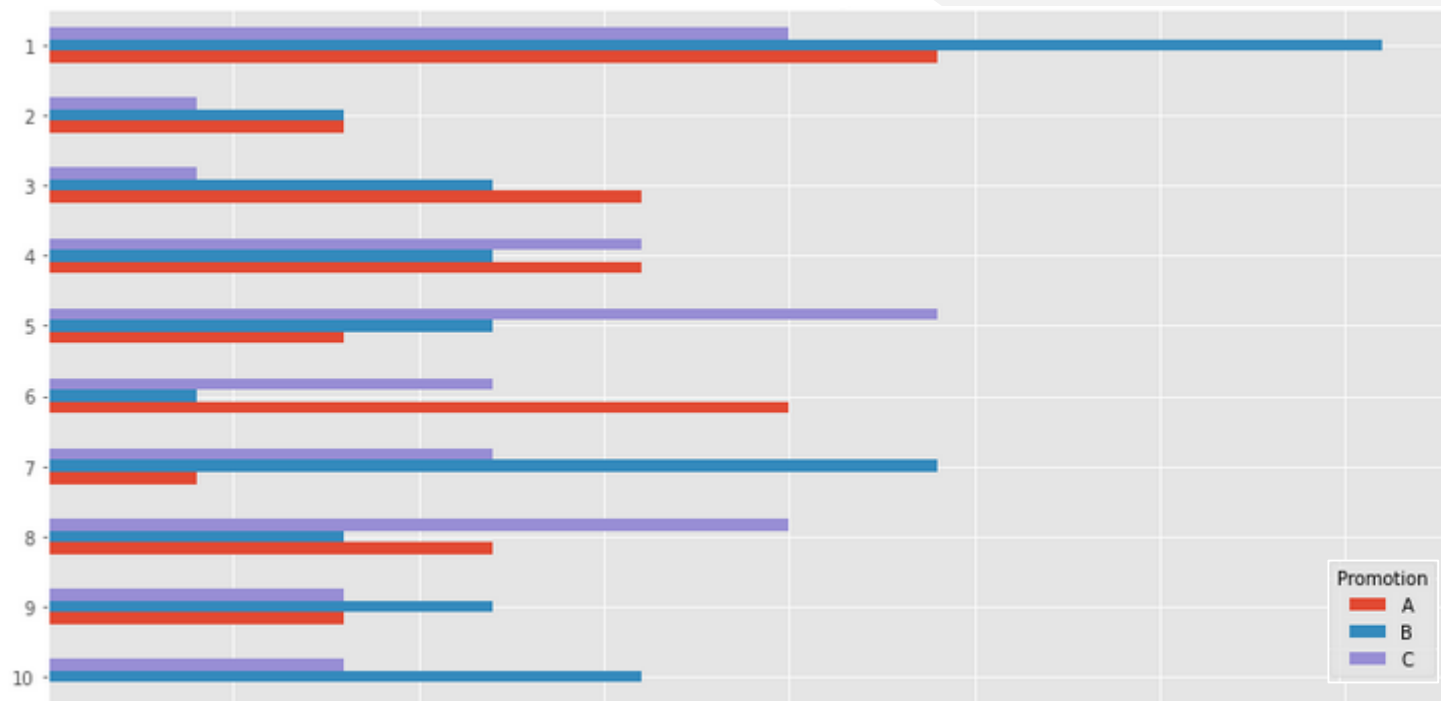


Distribusi AgeOfStore - Promotion



Distribusi AgeOfStore - Promotion

Toko yang terbilang baru (AgeOfStore kecil) terlihat lebih banyak melakukan promosi dibandingkan dengan toko dengan usia yang lebih lama (AgeOfStore lebih besar), hal tersebut dikarenakan kebutuhan pasar terhadap toko yang baru muncul/dikenal. Berikut 10 sampel grafik berdasarkan data jenis-jenis promosi toko dengan usia termuda.



Ringkasan Statistik Promotion-AgeOfStore

Usia toko rata-rata sekitar 8 – 9 tahun.

Mayoritas toko memiliki usia 10 - 12 tahun.

Ringkasan tersebut digunakan untuk mengetahui sampel data yang akan digunakan dalam A/B testing dimana selisih angka yang kecil sehingga baik untuk dilakukan pengujian.

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Promotion								
A	172.0	8.279070	6.636160	1.0	3.0	6.0	12.0	27.0
B	188.0	7.978723	6.597648	1.0	3.0	7.0	10.0	28.0
C	188.0	9.234043	6.651646	1.0	5.0	8.0	12.0	24.0

Pengujian

Digunakan features Promotion dan SalesInThousands untuk pengujian demi mengetahui nilai rata-rata, standar deviasi, dan jumlah total penjualan, sebagai bahan uji korelasi Promotion terhadap SalesInThousands.

Promotion	mean	std	total
A	58.099012	16.553782	172
B	47.329415	15.108955	188
C	55.364468	16.766231	188

Perbandingan Promotion

Nilai-t mengukur tingkat perbedaan relatif terhadap variasi dalam kelompok data yang digunakan. Nilai t yang besar menunjukkan tingkat perbedaan yang lebih tinggi antar kelompok data.

P-value mengukur probabilitas bahwa hasil akan terjadi secara kebetulan. Semakin kecil nilai P , semakin signifikan (berarti) perbedaan antara kedua kelompok.

Nilai P kami mendekati 0 yang menunjukkan bahwa ada bukti yang baik untuk MENOLAK Hipotesis Null. Artinya ada perbedaan statistik antara kedua kelompok. Ambang batas kami menolak Null biasanya kurang dari 0,05.

Perbandingan Promotion

T-test kami menunjukkan bahwa kinerja pemasaran untuk kedua kelompok ini secara signifikan berbeda dan bahwa promosi A mengungguli promosi B.

Namun, jika melihat hasil t-test antara kelompok promosi A dan kelompok promosi C, tampak hasil yang berbeda.

Penjualan rata-rata dari promosi A (58,1) lebih tinggi daripada dari promosi C (55,36).

Tapi, t-test antara kedua kelompok tersebut memiliki nilai t 1,556 dan nilai p 0,121.

Nilai p yang jauh lebih tinggi dari 0,05, melewati ambang batas untuk signifikansi statistik.

Artinya, tidak ada pengaruh yang berarti terkait jenis promosi dengan jumlah penjualan, maka produk baru dapat diberikan promosi jenis A, B, atau C.

Promotion/ test	A-B	A-C
t-test	6.4275286709 0748	1.5560224307758 634
P-value	4.2903687179 871785e-10	0.1205914774222 9478

The background features a light gray diagonal band running from the top-left towards the bottom-right. Several thin, parallel lines are scattered across the white background: a dark gray line in the top-left, a blue line in the bottom-left, and a yellow line in the bottom-right.

Terima kasih