

Tugas Kelas: Bayes Theorem, Distribusi Probabilitas

1. Sebuah tim baseball melakukan 70% dari pertandingannya di malam hari, dan 30% di siang hari. Diketahui bahwa tim ini memenangkan 50% dari pertandingan malam harinya, dan memenangkan 90% dari pertandingan siang harinya. Di halaman pertama koran lokal, diumumkan bahwa tim ini memenangkan sebuah pertandingan kemarin. Hitunglah probabilitasnya bahwa tim ini melakukan pertandingan tersebut pada malam hari.
(a) Hitung dengan menggunakan rumus teorema Bayes, (b) buat tabel contingency Bayes (c) Buat diagram Venn yang sesuai.
2. Di sebuah kelas statistik, dosennya menemukan bahwa 80% dari mahasiswanya menyelesaikan semua tugas yang diberikan. Dosen itu juga menemukan bahwa dari mahasiswa yang menyelesaikan semua tugasnya, 90% lulus. Sementara dari mahasiswa yang tidak menyelesaikan semua tugasnya, 60% lulus. Jika seorang mahasiswa dipilih secara acak, dan ternyata diketahui bahwa ia lulus, hitunglah probabilitasnya bahwa ia telah menyelesaikan semua tugas yang diberikan.
(a) Hitung dengan menggunakan rumus teorema Bayes, (b) buat tabel contingency Bayes (c) Buat diagram Venn yang sesuai.
3. Bagian keuangan sebuah supermarket menemukan bahwa 30% dari penjualannya merupakan cash, 30% berupa kartu kredit, dan 40% melalui kartu debit. Kemudian ditemukan bahwa 20% dari penjualan tunai, 90% dari penjualan dengan kartu kredit, dan 60% dari penjualan dengan kartu debit merupakan penjualan yang bernilai lebih dari 500 ribu rupiah. Seorang pembeli yang dipilih secara acak baru saja membeli sebuah barang seharga 1.2 juta rupiah. Hitunglah probabilitasnya bahwa ia membeli secara tunai!
(a) Hitung dengan menggunakan rumus teorema Bayes, (b) buat tabel contingency Bayes (c) Buat diagram Venn yang sesuai.
4. Suatu investasi akan berharga \$1000, \$2000, atau \$5000 pada akhir tahun, dengan probabilitas $p = 0.25, 0.6$, dan 0.15 . Hitung mean dan variance.
5. Di sebuah pabrik diperoleh data seperti pada tabel I. Hitung mean dan variance.

Tabel I.

Jumlah kecelakaan	Probabilitas
0	0.4
1	0.2
2	0.2
3	0.1
4	0.1

6. Sebuah koin dilempar 4 kali. Buat tabel distribusi probabilitasnya. Hitung pula mean dan variance-nya.
7. Buat tabel distribusi binomial dari dadu yang dilempar 3 kali, di mana sukses adalah jika diperoleh angka ≥ 5 dan gagal jika yang keluar angka lainnya.