

Nama : Nurminati Hasnatul Khatimah
NIM : 2211016120003

1. Jelaskan bagaimana peran data science dalam mendukung pertumbuhan sebuah startup digital. Urutkan minimal tiga cara bagaimana data science dapat menciptakan nilai tambah bagi startup pada fase pertumbuhan.

Jawab :

- Data science menciptakan nilai tambah bagi startup dengan :
 - Personalisasi pengguna : Menganalisis perilaku pengguna untuk rekomendasi produk/layanan
Contoh : startup e-commerce menggunakan riwayat belanja untuk rekomendasi.
 - Optimalisasi Operasional : Menggunakan prediksi demand untuk manajemen inventaris atau logistik
Contoh : Startup layanan makanan mengurangi food waste dengan prediksi pesanan.
 - Peningkatan Retensi : Mengidentifikasi risiko churn pelanggan melalui analisis pola pelanggan
Contoh : startup SaaS memberi notifikasi tepat waktu untuk engagement.
 - Fase Awal : Fokus pada pengumpulan data dasar dan analisis sederhana (contoh : A/B testing UI).
 - Fase Pertumbuhan : Skala analisis dengan model prediktif (contoh : segmentasi pelanggan untuk marketing).
2. Bayangkan kamu adalah data analyst di sebuah startup penyelenggara layanan langganan makanan sehat. Tim marketing ingin mengetahui apakah kampanye promosi terbaru efektif meningkatkan jumlah pelanggan baru.

Tugas kamu adalah menjelaskan :

1. Data apa saja yang perlu dikumpulkan
2. Metodologi analisis yang akan digunakan
3. Indikator apa yang menunjukkan kampanye tersebut berhasil atau tidak

Jawab :

1. Data yang dibutuhkan :
 - Jumlah pelanggan baru sebelum/sesudah kampanye
 - Sumber trafik (media sosial, email, referral)
 - Metrik engagement (CTR, konversi, iklan)
 - Data demografi pelanggan baru.
2. Metodologi Analisis :
 - Perbandingan periode : Bandingkan jumlah pelanggan minggu/bulan sebelum vs. sesudah kampanye.
 - Analisis cohort : Kelompokkan pelanggan berdasarkan sumber kampanye
 - Statistik sederhana : uji signifikansi (contoh : t-test) untuk memastikan peningkatan bukan karena fluktuasi acak.
3. Indikator keberhasilan :
 - Primary metric : peningkatan signifikansi (>20%) pelanggan baru selama kampanye.
 - Secondary metric : Tingkat retensi pelanggan baru setelah 30 hari (apakah mereka tetap berlangganan?).
 - Cost Efficiency : CAC (Customer Acquisition Cost) lebih rendah dari LTV (Lifetime Value)

3. Jelaskan tahapan-tahapan Exploratory Data Analysis (EDA) yang perlu dilakukan sebelum membangun model machine learning dalam konteks bisnis startup. Sertakan contoh kasus sederhana (misalnya: prediksi churn pelanggan atau konversi iklan)

Jawab:

Contoh kasus

* - Data Collection: kumpulkan data usage, pembayaran, dan feedback.

- Data Cleaning: Handle missing values

- Univariate Analysis: Distribusi variabel

- Bivariate Analysis: Korelasi antar fitur

- Visualisasi: Histogram, boxplot, atau heatmap untuk pola

- Feature Engineering: Buat fitur baru

4. Sebuah startup baru ingin membangun minimum viable product (MVP) untuk menguji ide bisnis mereka. Jelaskan bagaimana data science bisa dilibatkan dalam proses pembuatan MVP, dan bagaimana cara merancang MVP yang memungkinkan pengumpulan data yang valid untuk pengujian hipotesis awal.

Jawab:

- Pelibatan Data Science:

1. Tracking user interaction: kumpulkan data klik, waktu penggunaan, dan drop-off points

2. A/B Testing: Bandingkan versi fitur untuk menentukan yang paling efektif

3. Feedback kuantitatif: Analisis sentimen dari survey atau ulasan.

- Rancangan MVP untuk validasi hipotesis

1. Fitur minimalis: fokus pada 1-2 fitur kunci

2. Instrumentasi Data: pastikan semua aksi pengguna tercatat

3. Metric kunci: Tentukan 1-2 metrik utama

5. Banyak startup mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan sistem berbasis data science karena keterbatasan sumber daya. Sebutkan dan jelaskan dua tantangan utama tersebut, serta solusi realistis yang dapat dilakukan oleh tim startup kecil untuk tetap mengadopsi data-driven decision making.

Jawab:

- Tantangan

1. Keterbatasan Data: Startup baru memiliki sedikit data historis untuk model akurat.

Solusi: gunakan data sintetis atau public dataset untuk latihan awal

2. Tim kecil & skill gap: Tidak ada data scientist dedicated

Solusi:

- Pakai tools no-code

- Outsourcing analisis sederhana ke freelancer/konsultan