

# Soal UTS Mata Kuliah Machine Learning (TII4601)

Rabu, 16 April 2025

13.00 - 15.00

Kerjakan minimal 4 soal! Jika dikerjakan semuanya maka anda akan mendapatkan bonus nilai

1. **Jelaskan pemahaman anda tentang Machine Learning (ML)!**  
Berikan penjelasan tentang konsep dasar dan tujuan utama dalam Machine Learning. Sertakan contoh kasus dan penerapannya.
2. **Apa perbedaan antara regresi dan klasifikasi dalam Machine Learning? Jelaskan!**
3. **Apa yang dimaksud dengan overfitting dalam Machine Learning?**
4. **Jelaskan tentang proses pembagian data latih (train) dan data uji (test) dalam Machine Learning!**
5. **Apa yang dimaksud dengan hyperparameter tuning dalam Machine Learning? Jelaskan prosesnya! (Clue: GridSearchCV)**
6. **Sebutkan satu algoritme atau metode Machine Learning yang Anda kuasai dan jelaskan!**

## Soal Project-Based

Buatkan project end-to-end ML dengan python untuk kasus data di bawah ini!

---

### Data Harga Rumah California

Data ini berkaitan dengan rumah-rumah yang ada di distrik California tertentu dan beberapa statistik ringkasan tentangnya berdasarkan data sensus tahun 1990. Harap diingat bahwa data ini belum dibersihkan, jadi beberapa langkah praproses diperlukan! Berikut adalah kolom-kolom yang ada, dengan penjelasan yang cukup jelas:

1. **longitude**: Ukuran seberapa jauh sebuah rumah berada di sebelah barat; nilai yang lebih tinggi menunjukkan posisi yang lebih jauh ke barat.
2. **latitude**: Ukuran seberapa jauh sebuah rumah berada di sebelah utara; nilai yang lebih tinggi menunjukkan posisi yang lebih jauh ke utara.
3. **housingMedianAge**: Usia median sebuah rumah di dalam sebuah blok; angka yang lebih rendah menunjukkan bangunan yang lebih baru.
4. **totalRooms**: Total jumlah ruangan di dalam sebuah blok.
5. **totalBedrooms**: Total jumlah kamar tidur di dalam sebuah blok.

6. **population**: Jumlah total orang yang tinggal dalam sebuah blok.
  7. **households**: Jumlah total rumah tangga, yaitu kelompok orang yang tinggal dalam satu unit rumah, dalam sebuah blok.
  8. **medianIncome**: Pendapatan median untuk rumah tangga dalam sebuah blok rumah (diukur dalam puluhan ribu Dolar AS).
  9. **medianHouseValue**: Nilai rumah median (Rataan Harga Rumah) untuk rumah tangga dalam sebuah blok (diukur dalam Dolar AS).
  10. **oceanProximity**: Lokasi rumah terkait dengan laut/laut.
- 

Selamat Mengerjakan!