

PROPOSAL TUGAS BESAR  
DASAR KECERDASAN ARTIFISIAL  
HOTEL BOOKING PREDICTION



Disusun oleh:

FARRAZ RAYA ABDILLAH	103012300149
AHMAD REFI WIDI KATIBIN	103012300231

**Program Studi S1 Informatika**  
**Fakultas Informatika**  
**Universitas Telkom**  
**Bandung**  
**2025**

## 1. Latar Belakang

Industri perhotelan menghadapi tantangan dalam mengelola tingkat hunian kamar dan meminimalkan pembatalan pemesanan. Pembatalan yang tidak terduga dapat mengganggu perencanaan operasional dan mempengaruhi pendapatan. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan sistem yang dapat memprediksi kemungkinan pembatalan pemesanan secara akurat.

## 2. Tujuan

Menerapkan logika fuzzy untuk menangani ketidakpastian dalam data pemesanan hotel, lalu merancang sistem prediktif untuk mendeteksi potensi pembatalan berdasarkan variable-variable seperti durasi menginap, jumlah tamu, dan tipe hotel. Mengevaluasi kinerja model menggunakan metrik evaluasi yang relevan.

### 2.1. Logika fuzzy

Logika fuzzy merupakan pendekatan komputasional yang dirancang untuk menangani data yang tidak pasti dan tidak presisi dengan menggunakan nilai linguistik. Tidak seperti logika biner konvensional yang hanya mengenal dua nilai (benar dan salah), logika fuzzy memungkinkan representasi nilai dalam spektrum kontinu, seperti “rendah”, “sedang”, dan “tinggi”. Pendekatan ini sangat sesuai untuk permasalahan kompleks dan penuh ketidakpastian seperti prediksi pembatalan pemesanan hotel.

### 2.2. Dataset

Dataset yang digunakan adalah *Hotel Booking Demand* dari kaggle, yang memuat data pemesanan dari dua jenis hotel: resort dan city hotel, dengan total 119.390 data. Beberapa variable penting:

- Is\_canceled: Menunjukkan status pemesana (0 = tidak dibatalkan, 1= dibatalkan)
- Lead\_time: Jarak waktu antara pemesanan dan kedatangan
- Adults, children, babies: jumlah tamu dewasa, anak-anak, dan bayi.
- Hotel: jenis hotel (resort atau city)
- Arrival\_date\_month: Bulan kedatangan
- Meal: Jenis layanan makanan
- Country: Negara asal tamu
- Market\_segment: segmen pasar
- Distribution\_channel: kanal distribusi
- Previous\_cancellations: Jumlah pembatalan sebelumnya
- ADR: tarif rata-rata harian
- Reservation\_status: status akhir pemesanan

Pada dataset ini memberikan peluang untuk menganalisis berbagai faktor yang berkontribusi terhadap kemungkinan pembatalan.

### 2.3. Rencana implementasi

#### 2.3.1. Pra-pemrosesan Data

- Menangani data yang hilang dan duplikat
- Mengubah tipe data ke format yang sesuai (contoh: tanggal ke datetime)
- Menghapus fitur yang tidak relevan
- Melakukan encoding pada fitur kategorikal

### 2.3.2. Penentuan Himpunan Fuzzy

Menetapkan himpunan fuzzy untuk variable input dan output:

Input:

- Lead\_time: {Pendek, Sedang, Panjang}
- Adults: {Sedikit, Sedang, Banyak}
- ADR: {Rendah, Sedang, Tinggi}
- Previous\_cancellations: {Tidak Ada, Sedikit, Banyak}

Output:

- Is\_canceled: {Dibatalkan, Tidak Dibatalkan}

### 2.3.3. Fuzzyfikasi

Menggunakan metode Mamdani untuk mengubah nilai input menjadi derajat keanggotaan fuzzy. Contoh aturan fuzzy:

- Jika lead\_time panjang dan adults banyak, maka is\_canceled kemungkinan besar dibatalkan.
- Jika ADR tinggi dan previous\_cancellations banyak, maka is\_canceled juga dibatalkan.

Aturan-aturan ini dibangun berdasarkan analisis data serta pengetahuan domain.

### 2.3.4. Evaluasi Model

Evaluasi dilakukan menggunakan sejumlah metrik sebagai berikut:

- Akurasi
- Presisi
- Recall
- F1-Score
- Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Metrik tersebut akan membantu menilai seberapa efektif model dalam memprediksi pembatalan pemesanan.

## 2.4. Harapan Hasil

- Menghasilkan sistem prediksi pembatalan yang akurat dan efisien
- Mengidentifikasi variabel paling berpengaruh terhadap keputusan pembatalan
- Mendukung pengambilan keputusan strategis di sektor perhotelan
- Menambah kontribusi dalam penelitian mengenai penerapan logika fuzzy di industri perhotelan