

# Tugas Besar 2 IF3170

## Inteligensia Buatan 2018/2019

Aplikasi berbasis web untuk klasifikasi penyakit jantung berdasarkan data klinis terstruktur.

### Pendahuluan

Tugas besar ini dikerjakan secara berkelompok dengan anggota 4-5 orang per kelompok (boleh lintas kelas). Silakan isi anggota kelompok pada form yang disediakan asisten sebelum **Rabu 14 November 2018 pukul 23.59**:

### Deskripsi Persoalan

Mahasiswa diminta untuk membangun aplikasi berbasis web yang dapat memberikan prediksi penyakit jantung berdasarkan data medis dengan menggunakan teknik pembelajaran mesin. Aplikasi yang dibuat harus dapat menerima masukan berupa semua atribut pada dataset. Silahkan baca tubes2\_HeartDisease.xls untuk informasi detilnya. Selanjutnya, sistem akan memberikan hasil prediksi berupa angka 0-4 yang merepresentasikan kategori dari penyakit jantung tersebut (0=false, 1-4=true untuk penyakit jantung). Pelaksanaan tugas ini akan dilakukan dalam 2 tahap yaitu eksperimen dan pengembangan aplikasi web.

#### A. Eksperimen untuk mendapatkan model terbaik

Lakukanlah analisis data, desain skenario eksperimen, dan eksperimen untuk menentukan konfigurasi agar didapat model terbaik (dengan semua algoritma pembelajaran yang sudah pernah diberikan di kuliah IF3170), dari dataset tubes2\_HeartDisease.xls. Buatlah laporan per kelompok yang menjelaskan hal-hal berikut ini:

1. Hasil analisis data yang dilakukan dan penanganan apa saja yang harus dilakukan. Analisis termasuk menentukan ukuran kinerja yang akan digunakan dalam eksperimen. Jika tidak ada penanganan khusus, tuliskan secara eksplisit.
2. Lakukanlah eksperimen yang dilakukan untuk mendapatkan algoritma pembelajaran terbaik dengan menggunakan data training pada tubes2\_HeartDisease.xls. Dalam proses pembuatan model, data training dipisahkan menjadi data training (90%) dan data validasi (10%). Lakukanlah analisis akurasi dan confusion matrix terhadap model terbaik yang didapatkan.
3. Dengan menggunakan algoritma pembelajaran terbaik dari data training pada tubes2\_HeartDisease.xls, simpanlah model yang dihasilkan.
4. Load model yang telah disimpan dari langkah 3, dan lakukanlah evaluasi model tersebut dengan memprediksi data testing pada tubes2\_HeartDisease.xls.

Tugas tahap A dikumpulkan ke asisten berupa hasil download notebook dalam dua format yaitu file .ipynb dan pdf. Penamaan file yang dikumpulkan: Tubes2A\_[NIM terkecil anggota].zip (misal: Tubes2A\_13515001.zip yang berisi Tubes2A\_13515001.ipynb dan Tubes2A\_13515001.pdf).

B. Pembangunan aplikasi web yang memanfaatkan model terbaik dari tahap A

Aplikasi web harus dapat menerima masukan berupa nilai semua atribut, dan memberikan hasil prediksi berupa normal (label 0), berpenyakit jantung dengan kategori 1-4 (label 1-4). Aplikasi web ini harus memanfaatkan model terbaik yang didapatkan dari tahap A.

## **Pengumpulan dan Demo Program**

Tahap A (termasuk asistensi) dilakukan paling lambat tanggal 21 November 2018 (pengumpulan ke server paling lambat jam 06.00 WIB pada tanggal tersebut).

Proses pengumpulan dan demo program dilakukan pada tanggal 27 November 2018 jam 23.55 WIB melalui situs kuliah <https://stei.kuliah.itb.ac.id/course/view.php?id=36>. Lebih detil mengenai jadwal asistensi maupun demo akan diatur oleh asisten.

## **Catatan Tambahan**

Selama pelaksanaan tugas ini, seluruh mahasiswa dimohon untuk memperhatikan hal-hal berikut.

1. Jika ada hal yang ingin ditanyakan mengenai spek tugas atau hal-hal lain yang berhubungan dengan tugas, mohon untuk mengajukan pertanyaan pada milis dan tidak bertanya secara langsung kepada asisten. Asisten tidak akan melayani pertanyaan di luar milis untuk menghindari penyebaran informasi yang tidak merata.
2. Bagi mahasiswa yang bukan merupakan angkatan 2016, dimohon untuk bergabung ke dalam 1 kelompok yang sama (meskipun jumlah anggotanya dapat melebihi 5 orang).