



**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

Gedung Q Ruang 307 Jl Semolowaru No 45 Surabaya 60118  
Telp. (031) 5931800 ext. 124 [informatika@untag-sby.ac.id](mailto:informatika@untag-sby.ac.id)

**Evaluasi Tengah Semester (ETS)**  
**Semester Gasal Tahun Ajaran 2021 – 2022**

Nama Mata Kuliah / Kelas	: PENGEMBANGAN SISTEM CERDAS / C dan D
Kode Mata Kuliah	: 4616313
Dosen Pengampu	: Dr. Fajar Astuti Hermawati, S.Kom., M.Kom
Hari / Tanggal	: Selasa / 26 Oktober 2021
Ruang	: Q-302
Waktu Ujian	: 1x24 jam
Sifat Ujian	: Take home

**I. PETUNJUK**

1. Pilih salah satu soal sesuai dengan no absen pada link drive  
[https://drive.google.com/drive/folders/191kFoCnF\\_67q8VH4Fvm9bpsVXYvIBez0?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/191kFoCnF_67q8VH4Fvm9bpsVXYvIBez0?usp=sharing)
2. Kerjakan dengan diketik dan diunggah di siacad dan elitag sesuai dengan batas waktu yang ditentukan

**II. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

1. Mampu menerapkan algoritma pembelajaran statistik sederhana seperti Naive Bayesian Classifier untuk tugas klasifikasi dan mengukur akurasi classifier.
2. Mampu menjelaskan over-fitting dalam konteks masalah
3. Mampu merancang dan mengimplementasikan teknik bayesian network sebagai salah satu contoh sistem probabilitas temporal

**III. MATERI UJIAN**

1. Bagi data untuk memprediksi seseorang menderita Lung Cancer dengan feature Family History, Smoker dan Dyspnea pada soal yang ada di drive menjadi 2 yaitu 7 sebagai datatraining dan 3 sebagai data validasi. Seperti contoh berikut :

- Data Training :

Family History	Smoker	Dyspnea	LungCancer
0	0	0	0
1	1	1	0
1	0	1	1
1	1	0	0
0	1	1	0
0	1	1	0
0	1	1	1

- Data Validasi :

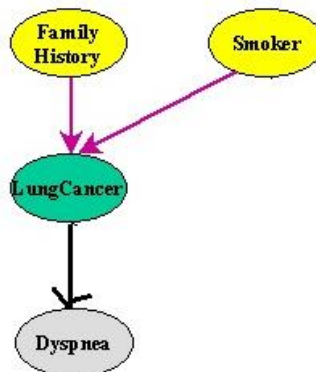
Family History	Smoker	Dyspnea	LungCancer
1	0	1	1
0	1	1	1
1	0	1	0

- a) Tentukan prediksi setiap data baik dari data test maupun data training dengan Naive bayes, seperti pada contoh tabel berikut, dengan cara:

Family History	Smoker	Dyspnea	LungCancer (Fakta)	Hasil hipotesa/prediksi
				?
				?
.				
.				
.				
				?

- Hitung secara manual dengan menentukan terlebih dahulu semua probabilitas bersyarat dan kondisi priornya berdasarkan data training menggunakan pendekatan Laplace
  - Gunakan tool machine learning di python (berikan juga screenshot script dan hasilnya di Jupiter Notebook atau Google Colab)
- b) Tentukan error dari data training dan error dari data validasi (test), lalu tentukan apakah model tersebut overfitting atau tidak (untuk yang manual (i) maupun yang menggunakan tool (ii))
- c) Gambarkan confusion matrix nya (untuk yang manual maupun yang menggunakan tool)

2. Jika diketahui Bayesian Network adalah sebagai berikut:



- Tentukan probabilitas bersyarat dari masing-masing node pada jaringan diatas berdasarkan dataset yang anda peroleh di drive
- Tentukan apakah seseorang menderita LungCancer, jika diketahui dia menderita sesak nafas (dyspnea)

#### IV. VALIDASI SOAL

Ketua Program Studi,	Penanggungj Jawab Mata Kuliah (PJKM),	Dosen Pengampu,
Tanda Tangan		
Aidil Primasetya Armin, S.ST, M.T		Dr. Fajar Astuti Hermawati, S.Kom.,M.Kom

