

# IMPLEMENTASI ALGORITMA *SPECTRAL BICLUSTERING*

(Studi Kasus : Pengelompokan Data *Gene Expression Change in Blood During Etanol Exposure*)

Oleh: Aditya Hidayatullah

Program Studi Statistika Fakultas MIPA  
Universitas Islam Indonesia

## INTISARI

Etanol (*alcohol*) adalah nama suatu golongan senyawa organik yang mengandung unsur C,H dan O. Etanol dalam ilmu kimia disebut juga sebagai etil alkohol dengan rumus senyawa  $C_2H_5OH$ . Badan Narkotika Nasional (BNN) memperkirakan ada 3,2 juta orang (1,5% dari total populasi) di Indonesia mempunyai riwayat menggunakan NAPZA diantaranya 46% adalah perilaku minum *alcohol*. Dampak dari perilaku minum *alcohol* salah satunya adalah mabuk, pengendara mabuk merupakan faktor yang beresiko menyebabkan kecelakaan lalu lintas, yang menyebabkan kejadian meninggal dunia. Dalam kasus yang lain tahun 1994-2000 sekitar 11,5% kecelakaan penerbangan umum berhubungan dengan alkohol terkait dengan pilot yang memiliki riwayat DWI (mengemudi sambil mabuk). Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengelompokan karakteristik pengaruh dalam tingkat ekspresi gen yang terpapar etanol dengan *Spectral Biclustering*, menggunakan RNA yang diekstraksi dari seluruh darah, ketika etanol memasuki sistem darah. Dengan analisis *microarray*. Hasil dari analisis didapatkan 5 *bicluster* dari 54 sampel dan 201 gen dengan nilai rata-rata ekspresi gen terbesar adalah X213350\_at yang berada pada *bicluster* 4.

**Kata Kunci:** *biclustering*, Etanol, algoritma *Spectral*, *Gene expression*.

# **IMPLEMENTATION OF SPECTRAL BICLUSTERING ALGORITHM**

(Case Study: Grouping of Gene Expression Data Change in Blood  
During Ethanol Exposure)

*By: Aditya Hidayatullah*

*Departement of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences  
Islamic University of Indonesia*

## **ABSTRACT**

*Ethanol (alcohol) is the name of a group of organic compounds containing elements C, H and O. Ethanol in chemistry is also called ethyl alcohol with the formula  $C_2H_5OH$ . The National Narcotics Agency (BNN) estimates that there are 3.2 million people (1.5% of the total population) in Indonesia who have a history of using drugs including 46% of alcohol drinking behavior. The impact of alcohol drinking behavior is one that is drunk, drunk drivers are a risk factor for causing traffic accidents, which causes death. In other cases in 1994-2000 around 11.5% of general flight accidents related to alcohol were related to pilots who had a history of DWI (driving while intoxicated). This study was to determine the grouping of the characteristics of influences in the expression level of genes exposed to ethanol with Spectral Biclustering, using RNA extracted from all blood, when ethanol enters the blood system. With microarray analysis. The results of the analysis obtained 5 bicluster from 54 samples and 201 genes with the highest average gene expression value was X213350\_at which was at bicluster 4.*

**Keywords:** *biclustering, etanol, algorithm spectral, gene expression.*