

# Analisis dan identifikasi konsentrasi formalin pada makanan dengan metode hidden Markov model = Analysis and identification of formaldehyde concentration in food using hidden Markov model methode

Fernando, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249231&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pada dasarnya makanan tidak tahan lama untuk disimpan terlebih makanan yang mengandung kadar air tinggi. Penggunaan pengawet makanan untuk mencegah fermentasi, pengasaman dan menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme, misalnya formalin. Masyarakat sangat sukar membedakan pangan segar dengan pangan yang telah dibubuhi formalin karena para produsen atau pedagang biasa menggunakan formalin dalam kadar minimal.

Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem pengenalan identifikasi konsentrasi formalin pada makanan dengan metode HMM. Sistem ini terbagi menjadi dua proses utama, yaitu pembentukan database dan identifikasi konsentrasi formalin. Kedua proses ini dilakukan dengan cara yang hampir sama, yaitu tiap sampel akan mengalami proses pelabelan, pembuatan codebook dan pembentukan parameter HMM.

Dimulai dengan pembentukan vektor-vektor data dengan teknik kuantisasi vektor (VQ), yang kemudian dicari suatu nilai centroid yang presisi untuk dijadikan state HMM dalam menentukan nilai-nilai parameter yang dibutuhkan.

Berdasarkan parameter-parameter inilah, dapat dihitung suatu nilai probabilitas (Log of Probability) maksimum yang akan menunjukkan hasil keluarannya. Dari hasil perancangan sistem ini, akan dibandingkan akurasi sistem terhadap variasi nilai durasi sampel, jumlah sampel, dan ukuran codebook. Pada penelitian, Secara keseluruhan sistem ini memiliki tingkat akurasi yang dicapai antara 61% sampai 87%. Hasil akurasi yang paling tinggi sebesar 87,03% untuk ukuran codebook 64 dengan jumlah 7 data training, sedangkan hasil akurasi yang paling rendah sebesar 61,11% untuk ukuran codebook 64 dengan jumlah 7 data training.

Basically perishable foods to be stored especially foods that contain high water content. The use of food preservatives to prevent fermentation, acidification and inhibit fermentation, acidification or other deterioration of food caused by microorganisms. One example of the misuse of food products is the use of synthetic preservatives as food additives, such as formalin. Society is very difficult to distinguish between fresh food and food that has been laced with formaldehyde because of the manufacturers or traders usually use the minimal levels of formaldehyde.

This scientific research discusses about the design of formaldehyde recognition system in food with HMM method. The system consists of two main processes: database construction and formaldehyde recognition. Both of this processes is done with almost exact ways. Each samples will be processed through labelling, codebook construction, and HMM parameter making. The whole process is started with the establishment of data vectors with Vector Quantization techniques (VQ), which can be used to analyze precise centroid positions for state HMM used and the values of parameters.

Based on these parameters, can be calculated the maximum Log of Probability as output of the system.

Output of each samples are compared to get system accuracy based on variation of sample duration, sample

amount, and codebook size. In the scientific research, the system has the level of accuracy between 61% to 87%. The result of the highest accuracy of 87.03% for codebook size of 64 with the 7 training data, while results in the lowest accuracy of 61.11% for codebook size of 64 with the 7 training data.</i>