

**ETNOSAINS : SISTEM PAKAR UNTUK PREDIKSI
KUALITAS ARAK DI KARANGASEM
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***

Oleh

Ni Luh Ita Purnami, NIM 2015101022

Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis *Etnosains* guna memprediksi kualitas arak tradisional di Kabupaten Karangasem, Bali. Arak sebagai minuman beralkohol khas Bali memiliki nilai budaya tinggi, namun penilaian kualitasnya oleh para pembuat arak tradisional masih bersifat subjektif dan tidak terdokumentasi secara sistematis. Penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining* karena sesuai dengan cara berpikir para ahli dalam menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta di lapangan. Data diperoleh melalui wawancara mendalam dan observasi terhadap tiga pembuat arak berpengalaman, kemudian dikonstruksi dalam bentuk fakta dan aturan logika *IF-THEN*. Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Prolog dengan mempertimbangkan parameter seperti bahan baku, suhu, alat penyulingan, kadar alkohol, warna, dan tempat penyimpanan. Hasil pengujian sistem terhadap 15 kombinasi data menunjukkan tingkat akurasi sebesar 86,67% jika dibandingkan dengan penilaian para pakar lokal. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun cukup andal dalam memberikan prediksi kualitas arak secara objektif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem pakar berbasis pengetahuan tradisional mampu menjadi alat bantu yang valid dalam menjaga konsistensi mutu arak, serta dapat menjadi media pelestarian budaya lokal. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah pengembangan antarmuka pengguna yang lebih interaktif dan integrasi dengan sensor digital untuk mendukung input otomatis dan meningkatkan fleksibilitas sistem terhadap data dinamis.

Kata kunci: Arak, *Etnosains*, Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Prolog

***ETHNOSCIENCE: EXPERT SYSTEM FOR PREDICTING
THE QUALITY OF ARAK IN KARANGASEM
USING THE FORWARD CHAINING METHOD***

By

Ni Luh Ita Purnami, NIM 2015101022

Department of Informatics Engineering

ABSTRACT

This study aims to develop an ethnoscience-based expert system to predict the quality of traditional arak in Karangasem Regency, Bali. Arak is a traditional Balinese alcoholic beverage with significant cultural value, but its quality is often judged subjectively by local producers without systematic documentation. The Forward Chaining method was employed, aligning with the way experts draw conclusions from observable facts. Data was collected through in-depth interviews and observations of three experienced arak makers, then represented as facts and IF–THEN logic rules. The system was implemented using the Prolog programming language, based on parameters such as raw materials, temperature, distillation equipment, alcohol content, color, and storage container. Testing the system with 15 data combinations resulted in an accuracy rate of 86.67% when compared to expert evaluations. This indicates that the developed system is fairly reliable in providing objective predictions of arak quality. The conclusion of this study is that an expert system based on traditional knowledge can serve as a valid tool to ensure consistent product quality and act as a medium for preserving local culture. Future research is recommended to develop a more interactive user interface and integrate digital sensors for automatic input and increased flexibility in handling dynamic data.

Keywords: *Arak, Ethnoscience, Expert System, Forward Chaining, Prolog*