

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM ALAT EKSTRAKSI MINYAK
ATSIRI KUNYIT (*CURCUMA LONGA* L.) BERBASIS
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN TEKNIK
HIDRODISTILASI

(Putri Rizki Amalia, 2026: 64 Halaman)

Kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan tanaman rimpang yang mengandung minyak atsiri dan dapat diperoleh melalui proses ekstraksi menggunakan teknik hidrodistilasi. Proses ekstraksi secara manual memiliki keterbatasan dalam pengendalian suhu sehingga diperlukan sistem yang dapat mengontrol dan memantau proses secara otomatis. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun alat ekstraksi minyak atsiri kunyit berbasis mikrokontroler menggunakan teknik hidrodistilasi. Sistem menggunakan ESP32 sebagai pusat kendali, sensor DS18B20 untuk membaca suhu, Solid State Relay (SSR) untuk mengendalikan heater, LCD 16×2 sebagai tampilan, serta Telegram sebagai media monitoring. Proses ekstraksi dilakukan dengan merebus kunyit bersama air hingga menghasilkan uap yang dialirkan menuju kondensor untuk menghasilkan cairan destilat. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu membaca suhu secara real-time, mengendalikan pemanasan secara otomatis, serta menampilkan informasi melalui LCD dan Telegram. Hasil ekstraksi berupa campuran air kondensasi dan minyak atsiri yang belum terpisah secara sempurna. Sistem yang dirancang dapat membantu proses ekstraksi menjadi lebih terkontrol dengan memanfaatkan teknologi mikrokontroler dan Internet of Things (IoT).

Kata Kunci: Hidrodistilasi, kunyit, ESP32, DS18B20, Telegram, IoT.

ABSTRACT
DESIGN AND CONSTRUCTION OF A
MICROCONTROLLER-BASED TURMERIC (*CURCUMA LONGA*
***L.*) ESSENTIAL OIL EXTRACTION SYSTEM USING**
HYDRODISTILLATION

(Putri Rizki Amalia, 2026: 64 Page)

*Turmeric (*Curcuma longa L.*) is a rhizome plant that contains essential oil and can be extracted using the hydrodistillation technique. Manual extraction has limitations in temperature control, so an automated control and monitoring system is needed. This research aims to design and develop a turmeric essential oil extraction system based on a microcontroller using the hydrodistillation technique. The system uses an ESP32 as the main controller, a DS18B20 temperature sensor for temperature measurement, a Solid State Relay (SSR) to control the heater, an LCD 16×2 as a display, and Telegram as a monitoring medium. The extraction process is carried out by boiling turmeric with water to produce steam, which is then directed to a condenser to produce distillate. The test results show that the system is capable of reading temperature in real time, automatically controlling the heating process, and displaying information through the LCD and Telegram. The extraction produces a mixture of condensed water and essential oil that has not been completely separated. The developed system can help make the extraction process more controlled by utilizing microcontroller and Internet of Things (IoT) technology.*

Keywords: *Hydrodistillation, turmeric, ESP32, DS18B20, Telegram, IoT.*