

PERANCANGAN SISTEM KONTROL *VENDING MACHINE* BERBASIS PEMBAYARAN *CASHLESS* DALAM UPAYA PELESTARIAN JAMU TRADISIONAL

Nama : Muhammad Arya Rangga Waskita Wicaksono

NRP : 200431100084

Program Studi : Teknik Elektro

Dosen Pembimbing 1 : Deni Tri Laksono, S.Pd., M.T.

Dosen Pembimbing 2 : Monika Faswia Fahmi, S.Pd., M.T.

ABSTRAK

Indonesia, sebagai pusat keanekaragaman hayati, memiliki peran penting dalam melestarikan berbagai jenis tumbuhan, termasuk sekitar 28.000 variasi tumbuhan dan 7.500 spesies tumbuhan obat, yang mencakup 10% dari total global. Masyarakat Indonesia telah lama mengandalkan bahan baku obat tradisional dari tumbuhan liar, dengan jamu menjadi salah satu produk unggulan. Namun, penetrasi pasar dan aksesibilitas jamu tradisional masih terbatas. Penelitian ini mengusulkan penggunaan *vending machine* dengan sistem pembayaran *cashless* untuk memperluas aksesibilitas dalam upaya melestarikan jamu tradisional. *Vending machine* ini menyediakan enam varian jamu dan tiga varian kondisi air, serta menggunakan sistem pembayaran *cashless* yang terintegrasi dengan ESP-32 dan Arduino MEGA 2560 sebagai mikrokontroler. Sistem ini mengintegrasikan *payment gateway* Midtrans dengan website untuk mendukung pembayaran *cashless*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *vending machine* dapat menghasilkan jamu dengan rata-rata berat 198,7 g, dengan *error* 1,18% dari *setpoint* 220 g. Waktu penyeduhan rata-rata adalah 93,7 detik dengan suhu air sesuai kategori yang diinginkan: air hangat 60,75°C (*error* 1,86%), air biasa 34,7°C, dan air dingin 21,37°C (*error* 2,04%). Pengujian pembayaran *cashless* mencapai tingkat keberhasilan 100%, hasil tersebut membuktikan bahwa sistem berhasil .

Kata Kunci : Jamu Tradisional, *Vending machine*, *Payment Gateway*, ESP-32, Arduino MEGA 2560.

DESIGN OF A CASHLESS PAYMENT-BASED CONTROL SYSTEM FOR A VENDING MACHINE TO PRESERVE TRADITIONAL HERBAL MEDICINE

Nama : Muhammad Arya Rangga Waskita Wicaksono

NRP : 200431100084

Program Studi : Teknik Elektro

Dosen Pembimbing 1 : Deni Tri Laksono, S.Pd., M.T.

Dosen Pembimbing 2 : Monika Faswia Fahmi, S.Pd., M.T.

ABSTRACT

Indonesia, as a hub of biodiversity, plays a significant role in preserving various plant species, including approximately 28,000 plant varieties and 7,500 medicinal plant species, accounting for 10% of the global total. Indonesian society has long relied on wild plants as raw materials for traditional medicine, with herbal medicine (jamu) being a notable product. However, the market penetration and accessibility of traditional herbal medicine remain limited. This research proposes the use of a vending machine with a cashless payment system to enhance accessibility and support the preservation of traditional herbal medicine. The vending machine offers six variants of herbal drinks and three water temperature options and utilizes a cashless payment system integrated with an ESP-32 and Arduino MEGA 2560 as microcontrollers. The system incorporates the Midtrans payment gateway with a website to facilitate cashless transactions. Testing results demonstrate that the vending machine produces herbal drinks with an average weight of 198.7 g, with an error rate of 1.18% from the setpoint of 220 g. The average brewing time is 93.7 seconds, and the water temperature aligns with the desired categories: warm water at 60.75°C (error 1.86%), regular water at 34.7°C, and cold water at 21.37°C (error 2.04%). Cashless payment tests achieved a 100% success rate, proving the system's reliability.

Keywords : Traditional Herbal Medicine, Vending machine, Payment Gateway, ESP-32, Arduino MEGA 2560