

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan pengobatan modern yang semakin berkembang saat ini mengancam keberadaan pengobatan tradisional yang sudah ada sejak dulu, khususnya di Indonesia. Sedangkan pengobatan modern itu sendiri merupakan hasil cikal bakal dari obat herbal tradisional yang telah dikembangkan selama bertahun-tahun. Menurut WHO (*World Health Organization*), sebanyak 60% penduduk dunia menggunakan pengobatan tradisional dan sisanya 40% menggunakan pengobatan modern. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa minat masyarakat dunia terhadap pengobatan tradisional lebih besar dibandingkan dengan pengobatan modern [1]. Jamu telah menjadi bagian budaya dan kekayaan alam Indonesia dan hasil Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa penggunaan jamu oleh masyarakat Indonesia lebih dari 50% [2]. Jamu merupakan obat tradisional dengan bahan alami warisan budaya yang telah diwariskan secara turun-temurun antar generasi untuk menjaga kesehatan. Pada umumnya masyarakat sekarang lebih menyukai hal yang praktis seperti jamu dalam bentuk bubuk yang diseduh dan diminum seluruhnya. “Persentase responden konsumen tentang bentuk jamu yang pernah dikonsumsi antara lain cair (dijawab oleh 51% responden konsumen), puyer/serbuk (40%), dan pil/kapsul (9%)” [3]. Dari hasil persentase tersebut, bisa dikatakan bahwa peminat jamu dalam bentuk serbuk lumayan banyak sehingga hal tersebut menjadi salah satu alasan dibuatnya tugas akhir ini.

Selain dari segi minat konsumen, alasan lain dibuatnya alat ini adalah untuk memudahkan kebutuhan masyarakat akan jamu dengan proses penyajian yang praktis dan efisien [4]. Dikatakan praktis dan efisien karena mesin ini merupakan mesin otomatis yang dikendalikan oleh mikrokontroler. “Mikrokontroler sebagai sebuah (*one chip solution*) pada dasarnya adalah rangkaian terintegrasi (*Integrated Circuit-IC*) yang telah mengandung secara lengkap berbagai komponen pembentuk sebuah komputer. Berbeda dengan penggunaan mikroprosesor yang masih memerlukan komponen luar tambahan seperti RAM, ROM, Timer, dan sebagainya” [5]. *Input* dari mesin ini berupa jamu serbuk yang terbuat dari berbagai macam tanaman obat. Dalam tugas akhir ini, tanaman obat atau serbuk jamu yang akan digunakan ada

empat macam yakni temulawak, kunyit putih, sirsak dan manggis. Sedangkan menu yang akan disediakan yakni temulawak, kunyit putih, sirsak, manggis, temulawak + kunyit putih, dan sirsak + manggis. Jamu berupa serbuk digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah karena memiliki beberapa keunggulan dibanding jamu bentuk cair, diantaranya adalah lebih tahan lama dan lebih praktis penempatannya. Selain itu, mesin ini dibuat untuk memodernisasi penyajian jamu tradisional sehingga lebih populer di kalangan masyarakat umum, tidak hanya di pedesaan melainkan di perkotaan. Hal itu juga bisa menjadi daya tarik minat masyarakat akan jamu dengan penyajian yang praktis.

Pembuatan alat ini dibagi menjadi 3 (tiga) bagian konsentrasi sistem. Konsentrasi pertama yakni merancang sistem pendeteksian keaslian uang dan antar muka antara pengguna dan mesin. Konsentrasi kedua yakni merancang sistem peracik jamu pada mesin penjual otomatis. Sedangkan konsentrasi ketiga yakni membuat rancangan sistem penjatuh *cup* dan juga konveyor. Konsentrasi yang diambil pada tugas akhir ini adalah rancang bangun sistem peracik jamu pada mesin penjual otomatis. Pada konsentrasi ini terdapat 3 (tiga) sistem utama yang akan dirancang yakni sistem penuang serbuk jamu yang menggunakan *screw* dan motor DC, sistem penuang air panas menggunakan *dorlock* dan sistem pengaduk menggunakan motor DC. Alat ini bisa beroperasi secara otomatis dengan hanya menekan tombol menu jamu yang tersedia pada *keypad*, maka beberapa saat kemudian jamu yang diinginkan akan tersedia dalam kondisi panas. Mesin ini juga dilengkapi sensor ultrasonik yang berfungsi untuk mengecek stok serbuk jamu dan juga stok air pada *heater*. Selain itu, terdapat pula sensor suhu yang berfungsi menjaga temperatur air dengan *range* tertentu. Pada proses akhir, mesin ini memiliki fitur pengaduk yang digunakan untuk mengaduk jamu sebelum siap untuk disajikan.

1.2 Perumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat rancang bangun mekanik peracik jamu pada mesin vending?
2. Bagaimana cara mengetahui stok serbuk masih ada atau habis?
3. Bagaimana cara menuang air panas dari *heater* ke dalam *cup*?
4. Bagaimana cara mengontrol temperatur air yang pas untuk melarutkan serbuk jamu?

5. Bagaimana cara membuat rancangan pengaduk otomatis pada mesin penjual otomatis?
6. Bagaimana cara mengetahui stok air pada galon dan *heater* telah habis?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah di atas terdapat batasan masalah pada tugas akhir ini antara lain :

1. Material jamu yang digunakan berupa bubuk.
2. Jamu tersedia dalam kondisi panas dengan range 70°C sampai 85°C.
3. Terdapat empat macam serbuk jamu yang tersedia pada mesin yaitu jamu temulawak, kunyit putih, sirsak dan manggis.
4. Tersedia enam macam menu jamu pada mesin yaitu jamu temulawak, kunyit putih, sirsak, manggis, temulawak + kunyit putih dan sirsak + manggis.
5. Pengisian stok air pada galon dan serbuk jamu dilakukan secara manual.
6. Citarasa jamu tidak termasuk dalam penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir yang akan dikerjakan antara lain :

1. Merancang mesin yang dapat meracik jamu secara otomatis.
2. Mengetahui stok serbuk jamu yang tersedia dalam wadah.
3. Mengatur level air yang akan dituangkan dalam *cup*.
4. Mengatur temperatur air yang digunakan untuk membuat jamu.
5. Membuat pengaduk jamu yang bekerja secara otomatis.
6. Mengetahui stok air pada *heater*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Melakukan observasi langsung kepada para pembuat jamu serbuk yang bersangkutan. Dengan melakukan tanya jawab untuk mendapatkan informasi mengenai serbuk jamu dan peracikan jamu tradisional.

2. Studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari referensi serta mempelajari konsep dan teori pendukung dari beberapa sumber seperti jurnal penelitian yang berkaitan dengan judul yang diambil.

3. Implementasi

Implementasi *prototype* ini akan dilakukan menggunakan metode pengembangan perangkat dengan menyisipkan inovasi teknologi ke dalam sistem yang sudah ada.

4. *Trial and error*

Metode ini merupakan metode yang kerap digunakan dalam melakukan pembuatan suatu alat atau *prototype*. Hal ini dikarenakan ketidaksesuaian antara teori dan praktek yang terjadi pada saat pelaksanaan. Pada metode ini akan dilakukan percobaan sesuai alat yang dijadikan tinjauan dalam pembuatan tugas akhir serta menyesuaikannya dengan inovasi yang ditambahkan pada alat yang akan dibuat.

5. Penyelesaian

Membuat laporan tugas akhir berisi mengenai hasil penelitian yang dilakukan dengan menganalisis kinerja sistem pada mesin serta membuat kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan.

Pada bab ini berisi tentang penjelasan latar belakang dari dibuatnya alat ini, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

2. Bab II Teori Penunjang

Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori sebelumnya dan alat yang digunakan dalam perancangan sistem peracik jamu otomatis sebagai penunjang dibuatnya alat ini.

3. Bab III Perancangan Sistem

Bab ini berisi mengenai penjelasan perancangan alat dan juga perancangan sistem yang mencakup alat dan bahan, rancangan elektronik dan rancangan mekanik.

4. Bab IV Implementasi Program

Bab ini berisi tentang implementasi program dari sistem peracik jamu otomatis berupa hasil percobaan dan data dari pengujian yang telah dilakukan.

5. Bab V Penutup

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran secara keseluruhan dari beberapa hasil pengujian dan analisa dari tugas akhir ini.

