

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah kelapa merupakan buah tropis yang cukup berlimpah di Indonesia. Buah kelapa memiliki segudang manfaat mulai dari pohon, daun, buah, hingga airnya. Air kelapa merupakan salah satu produk dari tanaman kelapa yang belum banyak dimanfaatkan, padahal air kelapa banyak mengandung kalori, protein, dan mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Karena pemanfaatannya yang masih terbatas maka, sering kali air kelapa ini dibuang begitu saja, baik ke sungai atau ke parit pembuangan. Padahal air kelapa dapat diolah menjadi nata de coco, asam cuka, jelly, saus, alkohol, sirup, kecap, gula kelapa, dan minuman ringan^[1].

Air kelapa yang sering dikonsumsi baik secara langsung maupun melalui pengolahan lebih lanjut adalah air kelapa muda karena rasanya lebih manis dari pada air kelapa tua, padahal jika dilihat dari segi kandungan gizinya, air kelapa tua masih memiliki susunan gizi yang sesuai dengan kebutuhan manusia^[2]. Air kelapa memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai minuman karena kandungan yang ada didalamnya^[3]. Namun, air kelapa yang akan digunakan untuk bahan baku produksi minuman harus memiliki pH yang cukup agar kualitas minumannya baik. pH merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan^[4]. pH air kelapa adalah salah satu parameter penting dalam proses produksi minuman. Ketika pH air kelapa tidak memenuhi standar maka akan berpengaruh pada kualitas minuman yang akan dibuat. Oleh karena itu, pengukuran pH air kelapa sebelum memasuki proses produksi minuman sangat penting dilakukan untuk mengetahui baik buruknya kualitas air kelapa.

Pengukuran pH air kelapa biasanya masih dilakukan secara manual dengan cara diukur satu persatu air yang ada pada buah kelapa atau diukur setelah tabung penampungan penuh. Pengukuran pH air kelapa yang dilakukan secara manual setelah tabung penampungan penuh tentunya tidak efisien karena ketika salah satu pH air pada buah kelapa tidak memenuhi standar maka akan tercampur dengan pH air pada kelapa yang lain, hal itu dapat menyebabkan kerugian karena banyak air kelapa yang terbuang serta menyita waktu dan tenaga sehingga kurang

efektif dan efisien. Padahal pengukuran pH air dapat dilakukan dengan menggunakan pH meter secara otomatis. Dari permasalahan diatas maka dibuatlah “Prototipe Pengukuran dan Penyortiran pH Air Kelapa Untuk Bahan Baku Produksi Minuman” untuk memudahkan pengukuran pH air kelapa dan penyortiran antara air kelapa dengan pH yang memenuhi standar dengan air kelapa yang tidak memenuhi standar. Pengukuran dan penyortiran pH air kelapa ini bertujuan agar proses produksi minuman menjadi lebih baik dan memudahkan pekerja.

1.2 Tujuan & Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat prototipe alat yang dapat mengukur dan menyortir pH air kelapa secara otomatis.
2. Menerapkan kegunaan sensor pH meter untuk mengetahui kadar pH air kelapa yang akan digunakan.
3. Melakukan penyortiran pH air kelapa $<5,2$ dan pH air kelapa $\geq 5,2$.

1.2.2 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah pekerja dalam mengukur pH air kelapa secara otomatis.
2. Mempermudah pekerja dalam penyortiran pH air kelapa yang akan digunakan.
3. Meminimalisir kerugian akibat banyaknya air kelapa yang terbuang.

1.3 Rumusan Masalah

Latar belakang yang telah diuraikan pada halaman sebelumnya maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat prototipe pengukuran dan penyortiran pH air kelapa untuk bahan baku produksi minuman?
2. Bagaimana cara memilih kadar pH air kelapa $<5,2$ dan pH air kelapa $\geq 5,2$ untuk bahan baku produksi minuman?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini dibuat agar dalam pengerjaannya tidak menyimpang dari permasalahan yang telah dirumuskan, berikut uraian batasan masalah tersebut :

1. Sistem pada prototipe pengukuran dan penyortiran pH air kelapa untuk bahan baku produksi minuman dikendalikan oleh mikrokontroler arduino mega 2560 yang diprogram menggunakan software arduino IDE.
2. Penggunaan sirkuit deteksi air untuk mendeteksi air kelapa pada ujung pompa.
3. Pengukuran pH air kelapa menggunakan sensor pH meter.
4. Alat ini digunakan untuk pengukuran dan penyortiran pH air kelapa tua.
5. Subjek pengujian adalah kelapa yang sudah di kupas serabutnya.
6. Alat ini mampu menahan 3 beban buah kelapa pada bagian *feeder*.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi Literatur
Mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan perencanaan dan pembuatan alat yang akan dibuat.
2. Perancangan Alat
Sebelum melaksanakan pembuatan terhadap alat, dilakukan perancangan terhadap alat yang meliputi merancang rangkaian setiap blok, serta penalaran metode yang digunakan. Pada tahap ini juga dilakukan perakitan sistem terhadap seluruh hasil rancangan yang telah dibuat.
3. Pengujian dan Analisa
Menguji sistem alat yang sudah dibuat dan menganalisis hasil dari pengujian sistem alat.
4. Pembuatan Laporan
Proses penulisan laporan Tugas Akhir dikerjakan dari awal penelitian sampai akhir penelitian untuk memberi penjelasan tentang proses pembuatan alat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut :

1.1 Latar Belakang

Latar belakang berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakannya Tuga Akhir yang berjudul “Prototipe Pengukuran dan Penyortiran pH Air Kelapa Untuk Bahan Baku Produksi Minuman”.

1.2 Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan Tugas Akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban /pemecahannya.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Menyatakan tujuan dan manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian implementasi Prototipe Pengukuran dan Penyortiran pH Air Kelapa Untuk Bahan Baku Produksi Minuman.

1.4 Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam perencanaan pada rumusan masalah yang telah dibuat. Sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pengerjaan dilakukan.

1.5 Metodologi

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam mnyelesikan pekejaan/mengatasi permasalahan di dalam tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang menunjang dan berkaitan dengan penyelesaian Tugas Akhir, mengenai dasar pemikiran diperoleh dari referensi yang telah dipublikasikan resmi dari buku, jurnal, ataupun laporan tugas akhir sebelumnya seperti penggunaan komponen yang dibutuhkan diantaranya sensor pH meter, relay, motor DC, mikrokontroller, dan lain sebagainya.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perncangan bagian-bagian sistem pengukuan dan penyortiran pH air kelapa secara detail, yang dimulai dari perangkat lunak, peangkat keras, diagram blok, *flowchart*, *wiring* diagram, dan gambar desain mekanik yang dipakai.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi *output* yang didapat, misal grafik hasil simulasi, spesifikasi alat yang dibuat, nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkungan dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Beserta saran yang bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku atau jurnal ilmiah.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku Tugas Akhir, misalnya: Data pendukung, *listing* program, anggaran dana, penjadwalan pembuatan tugas akhir, spesifikasi standar, spesifikasi alat dll.

~ Halaman ini sengaja dikosongkan ~