

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nira adalah cairan yang manis yang diperoleh dari batang tanaman seperti tebu, bit, sorgum, maple atau getah tandan dari keluarga palma seperti aren, kelapa, kurma, sagu, siwalan dan sebagainya. Nira palma atau yang biasa disebut "legen" kata ini sebenarnya merupakan istilah kata "legi" dalam bahasa Jawa yang artinya "manis", nira aren di Jawa Barat dikenal dengan sebutan tuak manis. Dalam keadaan segar nira mempunyai rasa segar berbau harum dan tidak berwarna. Kandungan nira pada aren mengandung gula kisaran 10-15%. Cairan ini dapat diolah lebih lanjut seperti olahan gula aren, gula semut, sirup aren atau di fermentasikan menjadi tuak nira.

Dalam proses penyalakannya nira perlu dilakukan dengan penanganan yang baik maupun setelahnya, nira merupakan cairan yang mengandung kadar gula tertentu (sukrosa, glukosa, fruktosa, dan karbohidrat) yang memiliki tingkatan kadar keasaman rata-rata sekitar 6-7 dan memiliki aroma harum. Bila nira ini disimpan dalam jangka waktu akan terjadi fermentasi alami oleh adanya mikroorganisme yang terdapat dalam nira, sehingga menghasilkan rasa asam karena terbentuknya asam asetat yang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri. Dalam rentan waktu penyimpanan yang singkat minuman tersebut apabila dikonsumsi akan membawa dampak negatif akibat semakin lamanya penyimpanan dapat mengakibatkan aktivitas enzim yang ada didalam nira berkembang dan membuat kadar alkohol pada minuman tersebut bertambah.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.86/1977, minuman beralkohol dibedakan menjadi 3 golongan yaitu A dengan kadar alkohol 1-5% golongan B dengan kadar alkohol 5-20% dan golongan C dengan kadar alkohol 20-55%. Untuk mengetahui kadar alkohol pada minuman perlu dilakukan pengujian laboratorium yang membutuhkan waktu tidak sebentar. Pada kasus ini minuman tradisional nira atau "legen" merupakan minuman yang tidak mengandung alkohol, sebelum terjadinya proses penyimpanan, tidak pasti persentase kenaikan kadar alkohol pada minuman ini. Tidak sedikit masyarakat muslim awam yang keliru dalam mengetahui banyaknya kadar alkohol yang diminum dari fermentasi nira. Dari catatan LPPOM MUI 2008, produk minuman dari proses fermentasi yang mengandung alkohol (secara alami ada) diperbolehkan untuk dikonsumsi jika jumlahnya sangat sedikit yaitu kurang dari 1% .

Berdasarkan banyaknya hal yang negatif yang dapat timbul dari pengkonsumsian minuman beralkohol, ada suatu keinginan untuk berkontribusi dalam pengembangan pengembangan teknologi, teknik biomedis yaitu dengan rancang bangun alat deteksi dan klasifikasi kadar alkohol pada minuman tradisional legen/tuak dengan menggunakan sensor MQ-3. Alat pendeteksi dan klasifikasi alkohol ini akan menampilkan outputan pada LCD (*liquid crystal display*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka yang menjadi rumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana cara membuat alat pendeteksi dan klasifikasi kadar alkohol pada minuman tradisional legen/tuak yang dapat ditampilkan secara digital dan *real time*?
- b. Mengetahui besaran kadar alkohol pada legen/ tuak yang dijual di daerah wisata sekitaran gresik.
- c. Metode yang tepat digunakan sebagai parameter klasifikasi kadar alkohol pada legen/tuak

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah pembuatan perangkat keras yaitu suatu alat yang dapat digunakan untuk menentukan kadar alkohol dari minuman tradisional non alkohol yang dalam rentan waktu dapat berubah menjadi minuman alkohol secara digital dan dapat digunakan secara langsung untuk masyarakat luas.

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini bagi masyarakat luas yakni diharapkan dapat memberikan informasi kadar alkohol pada minuman tradisional legen/tuak secara mudah dan cepat.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih sistematis dan terarah, maka disampaikan batasan masalah yang di gunakan sebagai berikut

- a. Minuman yang diuji yakni legen/tuak 90-100%
- b. Sistem ini di titikberatkan pada proses pengambilan data dari sensor
- c. Sistem hanya bersifat informatif tanpa melakukan tindakan balik terhadap objek yang dideteksi sebagai respon dari data yang didapat.

1.5. Metodologi Penulisan Skripsi

Metodelogi dalam penyusunan skripsi ini memiliki 5 (lima) tahapan dalam penyelesaiannya.

a. Tahap persiapan

Tahap ini merupakan bagian dari rangkaian kegiatan sebelum memulai untuk pengumpulan dan mengolah data. Tahap awal ini maka disusunlah hal hal penting yang harus segera dilakukan demi efisiensi waktu dan pekerjaan. Dalam tahap ini meliputi kegiatan kegiatan seperti berikut: konsultasi judul pada dosen wali dan dosen yang paham pada topic skripsi yang ingin diambil, minta surat rekomendasi dari ketua laboratorium teknik elektro, pembuatan proposal skripsi, cek plagiasi melalui studi pustaka terhadap desain materi untuk menentukan garis besarnya dan menentukan kebutuhan data. Rencana pembuatan jadwal desain persiapan yang ada di atas harus dikerjakan secara maksimal dan teliti untuk menghindari kesalahan agar pekerjaan yang dilakukan tidak berulang, sehingga tahap pengumpulan data dapat lebih efektif dan optimal.

b. Tahap perencanaan

Pada tahap ini akan memberikan sebuah pandangan terkait langkah awal sampai akhir dari penyusunan laporan skripsi. Pengembangan dari penjelasan biasanya dimasukkan dalam bentuk diagram alir yang sudah tersusun secara berurutan sesuai dengan prosesnya. Sistem ini dirancang berdasarkan gambaran awal pada saat tahap persiapan.

c. Tahap Pengumpulan data

Metode ini dilakukan dengan cara sebagai berikut: metode literature yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode yang digunakan. Metode observasi yaitu metode yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi sesungguhnya di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Tahap Analisa dan pengolahan data

Setelah melakukan pengumpulan data, maka akan dilakukan proses pengujian sistem yang telah di buat. Selanjutnya data dari hasil pengujian akan dianalisa untuk menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil penelitian.

e. Tahap Evaluasi dan Penyusunan laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.6. Sistematika Penulisan

1. Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

2. Bab II : Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan tentang penelitian terdahulu dengan topik yang bersinggungan dengan topik penelitian skripsi serta berisikan tentang teori penunjang skripsi.

3. Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan pada proses perancangan sistem yang berupa metode dan desain dari perangkat data logger tersebut.

4. Bab IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang pembahasan dari uji coba sistem dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak, serta implementasi pengujian sistem.

5. Bab V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian skripsi yang telah dilakukan.