

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh merupakan salah satu minuman yang paling populer dan paling banyak dikonsumsi di dunia. Teh diproduksi dari pucuk daun muda tanaman teh (*Camelia sinensis*). Produk daun teh dapat menjadi berbeda satu sama lain karena melalui berbagai metode atau cara pengolahan yang berbeda, sehingga ketika daun teh kering tersebut diseduh dengan air panas, akan menimbulkan aroma yang khas dan berbeda pula.

Salah satu sifat penting dalam mengukur kualitas suatu teh adalah aroma yang dimiliki oleh masing-masing jenis teh. Pada dasarnya, teh terdiri dari teh hitam, teh hijau, teh oolong, teh putih dan teh dengan aroma tambahan. Untuk membedakan aroma dari masing-masing jenis teh ini masih dirasa sulit. Hal ini disebabkan oleh banyaknya kesukaran teknis dalam penentuannya diantaranya adalah konsentrasinya yang kecil, metode analisa, serta peralatan yang akan digunakan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat yang dapat mengidentifikasi aroma teh dengan baik dan tepat.

Penggunaan peralatan instrumentasi yang komponennya menggunakan rangkaian sensor gas yaitu *electric nose (e-nose)*, yaitu sebuah alat yang meniru cara kerja hidung manusia. Prinsip kerja *e-nose* menirukan fungsi hidung manusia, yang mana di dalamnya dijumpai berbagai reseptor pengidentifikasi bau."Reseptor-reseptor ini fungsinya digantikan oleh sensor pada *e-nose*, tiap

reseptor yang ada akan memberikan respon yang berbeda dari uap aroma yang sama” [1].

Sebelumnya penelitian mengenai identifikasi aroma teh ini telah pernah dilakukan oleh Joko Nugroho dkk pada Universitas Gadjah Mada. Pada penelitian tersebut digunakan empat deret sensor gas yaitu sensor TGS 880, TGS 826, TGS 822, TGS 825, dan SHT 750 untuk mengidentifikasi jenis teh hitam, teh hijau, dan teh melati yang memerlukan proses penyeduhan dalam pengambilan sampel data. Pada penelitian ini tidak memerlukan proses penyeduhan dalam pengambilan data dan digunakan satu jenis sampel tambahan, yaitu teh oolong. Sensor gas yang digunakan adalah TGS 2620, TGS 2602, TGS 2610, TGS 2611, dan TGS 822.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan pihak produsen teh dapat memiliki beberapa rujukan alat yang dapat digunakan dalam penentuan kualitas aroma teh dan dalam proses sortasi teh. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengangkat judul tugas akhir ini yaitu **“Identifikasi Aroma Teh dengan E-Nose Menggunakan Metode *Backpropagation*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam identifikasi teh ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah sensor yang digunakan dapat membaca input dari aroma teh sehingga didapatkan data yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi aroma teh.
2. Apakah metode *Backpropagation* yang digunakan dapat mengolah data dan mengelompokkan empat jenis teh berdasarkan hasil identifikasi yang didapat dari sensor gas array.

1.3 Batasan Masalah

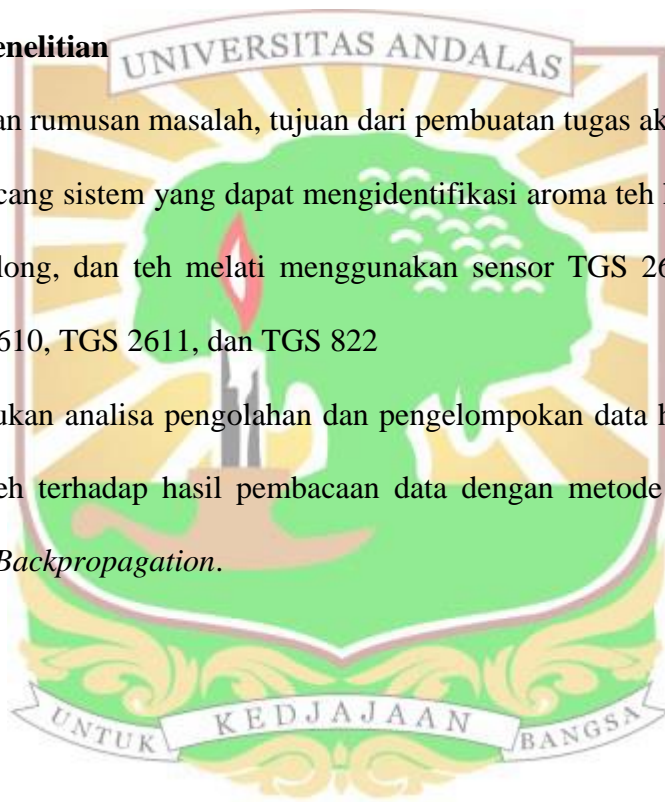
Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Jenis teh yang digunakan adalah teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh melati.
2. Sensor yang digunakan pada penelitian ini adalah TGS 2620, TGS 2602, TGS 2611, TGS 2610, dan TGS 822

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

- a. Merancang sistem yang dapat mengidentifikasi aroma teh hijau, teh hitam, teh oolong, dan teh melati menggunakan sensor TGS 2620, TGS 2602, TGS 2610, TGS 2611, dan TGS 822
- b. Melakukan analisa pengolahan dan pengelompokan data hasil identifikasi jenis teh terhadap hasil pembacaan data dengan metode jaringan syaraf tiruan *Backpropagation*.



1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

a. Bab I Pendahuluan

Berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan permasalahan, metodologi dan sistematika penulisan.

b. Bab II Landasan Teori

Berisi tentang dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian ini.

c. Bab III Metode Penelitian

Berisi tentang analisa dan desain sistem secara terstruktur, yang dilengkapi dengan beberapa diagram dan pseudocode algoritma. Selain itu akan dilakukan pembuatan aplikasi dan perangkat kerasnya yang dibangun sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah dijabarkan pada bab pertama.

d. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Membahas tentang hasil yang akan dilakukan uji coba berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan, dan kemudian dilakukan analisa terhadap hasil uji coba tersebut.

e. Bab V Penutup

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.

