

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kapur pertanian (KAPTAN) merupakan hasil produk dari unit ZA2 selain pupuk ZA yang bahan bakunya berasal dari gypsum, amoniak (NH_3) dan karbon dioksida (CO_2). KAPTAN dapat dihasilkan melalui proses filtrasi. Pada proses filtrasi ini terjadi pemisahan antara *strong liquor* dengan *chalk cake*. *Strong liquor* sendiri akan diproses lagi untuk menghasilkan pupuk ZA, sedangkan *chalk cake* sendiri akan dikirim ke proses pengantongan untuk hasil produk KAPTAN PT PETROKIMIA GRESIK [\[1\]](#).

KAPTAN memiliki berbagai manfaat dalam bidang pertanian dan perikanan. Dalam bidang pertanian, KAPTAN berfungsi untuk meningkatkan PH tanah menjadi netral. Dan meningkatkan unsur hara pada tanah. Serta menetralkan senyawa racun pada tanah dan meningkatkan mikro organisme tanah. Pada tanaman, KAPTAN berfungsi untuk memacu pertumbuhan dan pembentukan akar. Sedangkan dalam bidang perikanan, KAPTAN berfungsi mempertinggi PH tambak yang rendah serta mempercepat proses penguraian bahan organik. Selain itu KAPTAN juga berguna untuk bahan baku industri semen yaitu sebagai campuran dalam proses pembuatan semen [\[1\]](#).

KAPTAN dianalisa oleh unit laboratorium secara rutin yaitu setiap harinya setiap pergantian shift, hal itu dilakukan agar kandungan dari KAPTAN dapat diketahui secara berkala. Salah satu kandungan yang di analisa pada KAPTAN yaitu kadar air serta kandungan NH_3 kandungan SO_2 dan nilai PH. Kualitas KAPTAN sangat dipengaruhi oleh kandungan tersebut. Jika kualitas kapur buruk, maka tidak dapat masuk pada proses pengantongan, hal ini disebabkan karena tidak sesuai dengan standart yang telah ditetapkan oleh pihak produksi. Adapun kelemahan dari analisa melalui laboratorium yaitu terlalu lama untuk mengetahui kualitas KAPTAN tersebut. Hal ini disebabkan karena banyaknya sampel yang dianalisa melalui laboratorium dalam satu shift, sehingga pihak produksi terlambat mengetahui kualitas KAPTAN hal itu juga menimbulkan resiko kualitas KAPTAN yang tidak sesuai standart masuk kedalam proses

pengantongan dan tidak disimpan terlebih dulu di gudang *storage*.

Hasil penelitian yang berjudul rancang bangun sistem deteksi kualitas kapur pertanian berbasis fuzzy logic pada mikrokontroler STM32F4 di unit ZA2 PT. PETROKIMIA GRESIK, bahwa alat dapat mendeteksi kualitas KAPTAN pada suhu ruangan yang berbeda dan memudahkan pihak produksi dalam mengetahui kualitas KAPTAN dengan cepat [\[2\]](#).

Dari penelitian tersebut yang menggunakan metode fuzzy logic sensor yang digunakan sensor kadar amonia (TGS2602) dan sensor kadar air (Soil Moisture Sensor) penulis tertarik untuk menyempurnakan penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode lain yaitu dengan metode Jaringan Saraf Tiruan serta penambahan sensor untuk keakuratan kualitas kapur pertanian (KAPTAN). Maka penulis mengambil judul “Rancang Bangun Sistem Deteksi Kualitas Kapur Pertanian (KAPTAN) berbasis jaringan syaraf tiruan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang ada maka dapat ditentukan rumusan masalahnya sebagai berikut:

- a. Bagaimana perancangan alat pendeteksi kualitas kapur pertanian (KAPTAN) menggunakan mikrokontroler Arduino dengan metode JST?
- b. Bagaimana menyampaikan informasi kualitas kapur pertanian (KAPTAN) ke Personal Computer (PC)?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat kompleksnya permasalahan yang berkaitan dengan proses pendeteksian kadar air dan NH_3 pada kapur pertanian (KAPTAN), maka peneliti melakukan pembatasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini;

- a. Peneliti ini berfokus pada kualitas kapur pertanian (KAPTAN).
- b. Input yang akan diklasifikasikan adalah kadar air dan NH_3 .

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian yang diusulkan ini memiliki tujuan yaitu merancang alat pendeteksi kualitas kapur pertanian (KAPTAN) yang handal berbasis jaringan syaraf tiruan serta menyampaikan informasi kualitas kapur pertanian kepada *user*.

1.5 Manfaat Penelitian

Tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat antara lain sebagai:

- a. Mengetahui pendeteksian kandungan kadar air, NH_3 , SO_2 , dan nilai PH yang lebih akurat dalam menentukan kualitas kapur pertanian (KAPTAN) dengan berbasis jaringan syaraf tiruan.
- b. Memberikan informasi yang lebih cepat dan terjadwal dalam mendeteksi kualitas kapur pertanian (KAPTAN) dibandingkan dari hasil laboratorium pada Unit ZA2 PT.PETROKIMIA GRESIK.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal skripsi ini sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan, pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.
2. BAB II Kajian Pustaka yang berhubungan dengan teori – teori yang mendukung penelitian.
3. BAB III Metode Penelitian dimana membahas tentang studi literatur, perancangan sistem, perancangan software dan pengujian alat.
4. BAB IV membahas mengenai jadwal pelaksanaan.
5. BAB V membahas mengenai hasil kesimpulan dan saran.