

BAB I

PENDAHULUAN

Penggunaan mesin genset pada Perusahaan Telekomunikasi sangatlah penting Sebagai cadangan listrik. Telkom sendiri memiliki tangki genset bulanan sebagai pemberi energi untuk menghidupkan mesin genset, namun tangki genset tersebut rentan mengalami kontaminasi dengan air dimana dijumpai 1,8% air tercampur pada tangki bulanan genset yang mana dapat menyebabkan kerusakan pada mesin genset akibat tercampurnya bahan bakar dengan air, dan timbul korosi. Kotoran dari karat yang disebabkan tercampurnya bahan bakar dengan air tersebut efeknya membuat saringan cepat kotor bahkan *brush* mampet. Air bisa membuat karat dan *komutator* pada fuel pump atau pompa bisa bermasalah (Ichsan,2016).

Untuk mendeteksi air pada tangki solar dapat menggunakan sensor pH, cara kerja sistem sensor pH memberikan pemantauan yang akurat terhadap mengukur tingkat keasaman atau kebasaaan larutan (Rozaq.,dkk,2018). Prinsip utama kerja pH meter adalah terletak pada sensor probe berupa elektroda kaca (*glass electrode*) dengan jalan mengukur jumlah ion H_3O^+ di dalam larutan (Mufida *et al.*, 2020).

Berbagai penelitian telah dilakukan dengan menggunakan sensor pH salah satunya dilakukan (Ari.a, 2023)Sistem Monitoring dan Pengukuran Kadar Ph, jarak dan suhu pada limbah kelapa sawit (POME) berbasis display digital iot, dimana didapatkan hasil pada pengukuran rata rata error adalah 0,92% .

Pada penelitian yang dilakukan (Mufida et al., 2020) merancang alat pengontrol pH air untuk tanaman hidroponik berbasis arduino uno dengan cara kerja jika pH dalam bak penampung kurang dari 5,5 maka buzzer akan berbunyi, jika pH diatas 5,5 maka *buzzer* akan berhenti jika pH berada diatas 6,5 maka pompa berhenti dan tidak bekerja.

Pengukuran pH dengan menggunakan sensor pH meter telah banyak dilakukan diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan (Pratama.,dkk, 2022)dengan judul Perancangan pH Meter dengan Sensor pH air, dimana percobaan dilakukan sebanyak 20 kali percobaan dengan jumlah *Square Error* yang di dapatkan sebesar

9,74 dan hasil tersebut juga mendapatkan nilai *Root Mean Squared Error* (RSME) sebesar 0,70

Biasanya, sensor pH yang populer terbuat dari bahan kaca dan memiliki ukuran yang cukup besar. Sensor ini memiliki resistansi internal yang sangat tinggi, umumnya dalam kisaran Mega-Ohm dan mudah pecah. Berbagai usaha telah dilakukan untuk miniaturisasi sensor pH dengan menggunakan teknologi monolitik dan teknologi film tanpa mengubah fungsinya agar dapat lebih menghemat ruang dan biaya (Aribowo and Pratama, 2018) Menurut penelitian (Mufida et al., 2020) Penggunaan sensor pH yang lebih sensitif dan perlu pengkalibrasian terhadap sensor pH agar dapat mengukur keasaman.

Monitoring pada tangki sangat penting untuk menghindari terjadinya kontaminasi dengan air yang dapat menimbulkan karat dan juga sebagai menjaga kualitas bahan bakar pada tangki.

Berdasarkan penelitian terdahulu sensor pH dapat mendeteksi air dengan mengukur tingkat keasaman pada suatu cairan maka untuk berkelanjutan penelitian ini penulis akan melakukan penelitian lebih lanjut terhadap sensor pH pada tangki bulanan dalam mendeteksi air. Adapun judul penelitian yang akan penulis lakukan adalah “PEMBUATAN PROTOTYPE ALARM MENGGUNAKAN SENSOR PH UNTUK MENDETEKSI AIR PADA TANGKI BULANAN GENSET”.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang penulis tulis, Rumusan Masalah adalah

1. Bagaimana merancang sistem monitoring yang mampu mendeteksi keberadaan air dalam tangki bulanan genset menggunakan sensor pH?
2. Bagaimana cara kerja sistem alarm yang diintegrasikan dengan sensor pH untuk memberikan peringatan dini saat terdeteksi air dalam tangki genset?

1.2 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup alat ini agar terarah dan dapat digunakan dengan baik maka masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini difokuskan pada penggunaan bahan bakar solar yang berada ditangki bulanan mesin genset.

2. Penelitian ini akan fokus pada kadar kandungan air pada bahan bakar yang umum terjadi dan berpotensi merugikan kinerja mesin.

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

1. Untuk merancang sistem monitoring pada tangki solar yang terkontaminasi dengan air.
2. Untuk menjelaskan prinsip kerja sistem alarm yang diintegrasikan dengan sensor pH.

1.4 Manfaat

Pembuatan alat ini dapat diharapkan menjadi bermanfaat sebagai berikut :

1. Memberikan solusi efektif dalam mendeteksi dan mengatasi masalah kontaminasi air dalam tangki genset.
2. Meningkatkan keandalan dan umur pakai mesin genset dengan mengurangi risiko kerusakan akibat kontaminasi air.