

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan aspek penting yang dibutuhkan orang setiap hari. Kualitas air sangat penting bagi kesehatan manusia. Saat ini, kualitas air yang digunakan oleh orang harus dijaga karena pencemaran mempengaruhi kondisi air [1]. Ada beberapa kandungan zat yang terdapat di dalam air minum, diantaranya yaitu pH (*Power of Hydrogen*) dan TDS (*Total Dissolve Solid*). Tingkat keasaman atau pH dalam tubuh penting karena sangat membantu dalam menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh, yang juga akan mempengaruhi kesehatan. Menurut para ahli, sifat basa (alkaline) dapat mencegah penyakit degeneratif, termasuk kanker. Sedangkan pada tubuh yang asam justru sebaliknya yaitu menjadi lebih mudah sakit [2].

Kondisi tubuh yang terlalu asam dapat menyebabkan *asidosis*, yaitu Penumpukan CO₂ atau karbondioksida di dalam tubuh membuat seseorang sulit bernapas karena penumpukan karbon dioksida dalam darah justru mengurangi kadar oksigen yang dibutuhkan. Hal ini juga menyebabkan kelelahan, sakit kepala, sakit dan nyeri, lecet pada kulit, pilek dan flu, penyakit sinus. Padahal, jika dibiarkan terlalu lama, bisa merusak sel-sel dalam tubuh dan akhirnya berujung pada kematian [2].

Lalu jika kondisi tubuh kelebihan basa disebut *alkalosis*, *alkalosis* ada dua yaitu pernapasan dan metabolik. *Alkalosis* pernapasan menyebabkan hiperventilasi yang menyebabkan kadar karbondioksida dalam darah menjadi lebih rendah dari normal. Sedangkan *alkalosis* metabolik biasanya terjadi karena hilangnya asam klorida dalam lambung akibat muntah. Tubuh yang teralkalinasi ditandai dengan kram, kelemahan otot, dan konstipasi. Salah satu bahaya *alkalosis* adalah hipokalemia atau kekurangan gula [2].

TDS merupakan indikator jumlah partikel atau zat berupa senyawa organik dan anorganik dalam air. Ada beberapa zat yang dapat larut dalam air seperti kalsium, magnesium, karbonat, klorida dan sulfat [3].

TDS yang tinggi saat masuk ke dalam tubuh akan menyebabkan garam terlarut menumpuk di ginjal. Jika penimbunan tersebut berlangsung terus menerus, dapat mengganggu fungsi fisiologis ginjal, bahkan menyebabkan batu ginjal [4].

Oleh karena itu diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi tingkat derajat keasaman dan jumlah zat padat terlarut untuk air minum agar nilai pH dan *TDS* air bisa diketahui sesuai dengan kebutuhan. Alat ini menggunakan pH dan *TDS* sensor yang dihubungkan dengan arduino dan *LCD* sebagai display penampil informasi. Sehingga dengan adanya alat ini diharapkan bisa membantu masyarakat mengkonsumsi air minum sesuai kebutuhannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, didapatkan beberapa rumusan masalah diantaranya yang pertama adalah bagaimana sebuah parameter dari air disebut bagus untuk kita konsumsi lalu yang kedua adalah bagaimana cara menentukan produk AMDK yang baik untuk kita konsumsi

1.3 Tujuan

Berikut merupakan tujuan dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut

1. Membuat sistem yang dapat mengukur parameter kualitas air berdasarkan tingkat keasaman air dan jumlah zat terlarut
2. Membuat sistem pengolahan data sensor menjadi informasi kualitas air minum dan dapat mengklasifikasikan tingkat air minum

1.4 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut

1. Sistem dapat mengukur parameter berdasarkan tingkat derajat keasamaan dan jumlah zat padat terlarut air
2. Menampilkan Informasi berupa hasil pembacaan sensor di *LCD*
3. Sistem dibuat dengan arduino, pH sensor, *TDS* sensor

1.5 Jadwal Pengerjaan

Berikut merupakan tabel dari jadwal pengerjaan Proyek Akhir ini.

Tabel 1 Jadwal pengerjaan Proyek Akhir

No	Kegiatan	Juli				Agustus				September				Oktober				November			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan kebutuhan	■	■	■	■																
2	Membangun prototyping			■	■	■	■	■	■												
3	Evaluasi prototyping									■	■	■	■								
4	Mengkodekan sistem					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Menguji sistem																		■	■	
6	Evaluasi sistem																			■	■
7	Menggunakan sistem																				■