

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, memberikan berbagai kemudahan bagi kita untuk melakukan segala kegiatan. Dengan adanya peralatan berteknologi tinggi ini, akan menimbulkan dampak positif bagi masyarakat yaitu masyarakat dengan mudah mengamati pH air sehingga masyarakat juga mengerti pH air yang dikonsumsi.

Pada realita yang ada dewasa ini, pH air sangat jelek. Untuk mengamati kualitas air berdasarkan pH (derajat keasaman) dilakukan secara manual, misalnya dengan uji coba laboratorium atau dengan cara mengetes dengan mengambil sampel air sehingga tidak efisien, oleh sebab itu alat ini akan banyak mempermudah dalam pengawasan kualitas air dengan mengatur arah aliran air tersebut secara otomatis, dengan memisahkan air dengan pH normal (6,5 – 8,5)^[a] dan yang memiliki pH tidak normal

Dengan perkembangan teknologi memungkinkan terciptanya berbagai macam peralatan yang menunjang pekerjaan manusia. Sebagai

[a] <http://www.lablink.or.id/Hidro/air-qua.htm>, referensi air bersih menurut peraturan pemerintah

salah satu contoh adalah pengontrol arah aliran air secara otomatis berdasarkan pH terukur yang berbasis mikrokontroler merupakan salah satu cara untuk mengatasi pH air yang tidak normal.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam pembuatan alat ini, beberapa masalah yang harus dihadapi yaitu :

1. Pengambilan data dari alat pH meter
2. Pembuatan rangkaian mikrokontroler dan *buffer* yang dapat menerima data dari *IC ICL7126CPL (ADC dengan output 7 segment)*
3. Peletakan pH meter pada bak control sehingga dapat bekerja dengan baik
4. Pemasangan sistem aliran air dengan menggunakan *solenoid valve 2 positions 1/4 inc*

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam skripsi adalah sebagai berikut :

1. Miniatur atau standar bak penampungan luar dengan menggunakan akuarium berdimensi 60cm x 30cm x 36cm dan bak kontrol dan bak penampungan berdimensi 26cm x 9cm x 7cm
2. Pompa yang digunakan untuk memompa air adalah pompa rendam untuk akuarium.
3. Pipa air menggunakan pipa paralon 1/2"
4. Air yang digunakan adalah air dari PDAM
5. pH yang diukur berkisar 6-9

6. Bahan untuk melakukan tes perubahan pH menggunakan HCl dan NaOH
7. Menggunakan LCD pada alat pH meter sebagai parameter pH dan LED merah (untuk pH asam), LED hijau (untuk pH normal) dan LED kuning sebagai (pH basa) sebagai tampilan pH dan indikatornya.
8. Menggunakan dua buah *solenoid valve* untuk mengatur aliran air.

1.4 Tujuan

Penyusunan skripsi dengan mengambil judul pengontrol arah aliran air otomatis berdasarkan pH terukur yang mempunyai tujuan yaitu untuk membantu mengatur arah aliran air otomatis berdasarkan pH terukur. Hal ini dapat mempermudah pemilik dan petugas yang bergerak dalam bidang usaha yang berhubungan pengawasan kualitas air, seperti PDAM (perusahaan daerah air minum), hotel-hotel, ataupun bidang usaha lain yang berkepentingan dengan kualitas air.

1.5 Metodologi Perancangan

Metodologi perancangan yang digunakan dalam pembuatan proposal skripsi ini, yaitu :

1. Studi literatur

Dilakukan dengan cara mencari dasar teori penunjang dan informasi lainnya tentang pH meter yang meliputi sensor, IC 7126CPL dan LCD untuk tampilan

2. Perencanaan Alat

Merencanakan alat yang akan dibuat dimulai dari perancangan mekanik alat kemudian merancang *hardware* alat dan yang terakhir merencanakan *software* yang akan digunakan.

3. Pembuatan Alat

Merealisasikan hasil dari rancangan ke bentuk yang sesungguhnya dimulai dari pembuatan mekanik, pembuatan *hardware* dan yang terakhir pembuatan *software* (program). Bagian sensor, IC 7126 dan LCD adalah bagian yang sudah jadi (pH meter Hanna Instrumnet HI 98107) dan bagian yang dirancang adalah Mikrokontroler, LED (*Light Emitting Diode*), *Driver Valve* dan *Valve* (lihat bagian blok diagram alat).

4. Uji coba alat

Dilakukan dengan cara penggabungan alat secara bertahap. Kemudian melakukan analisa terhadap rangkaian-rangkaian yang telah digabungkan satu persatu tersebut apakah sudah berjalan sesuai dengan yang dikehendaki. Apabila desain telah sesuai maka dapat dilanjutkan ke kesimpulan, apabila masih belum sesuai maka perlu dilakukan perubahan dan perbaikan dalam desain.

5. Kesimpulan

Mengambil kesimpulan terhadap alat yang dibuat berdasarkan hasil pengujian dan pengamatan.

6. Penyusunan laporan

Menyelesaikan laporan dari awal sampai tahap terakhir sehingga perencanaan dan realisasi alat dinyatakan maksimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan ini dibagi menjadi lima bab, yaitu :

a. BAB I : PENDAHULUAN :

Membahas latar belakang rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi, dan sistem penulisan

b. BAB II : LANDASAN TEORI :

Membahas mengenai teori komponen-komponen yang digunakan dalam rangkaian.

c. BAB III : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT :

Membahas mengenai perancangan dan pembuatan perangkat keras.

d. BAB IV : PENGUKURAN DAN ANALISA ALAT :

Membahas mengenai uji coba sistem, hasil pengamatan dan hasil analisa terhadap peralatan yang telah dirancang dan direalisasikan.

e. BAB V : PENUTUP

Kesimpulan dan saran untuk perbaikan serta kemungkinan pengembangan selanjutnya.