

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Air adalah kebutuhan manusia yang sangat mutlak, dengan adanya air kehidupan di dunia ini dapat berlangsung, seiring dengan bertambahnya populasi kelahiran manusia, kebutuhan air bersih sangat dibutuhkan. Semakin banyak populasi kehidupan manusia semakin sedikit kualitas air bersih yang dibutuhkan manusia. Oleh karena itu pemerintah daerah mendirikan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) yang bertujuan sebagai penyedia air bersih bagi masyarakat untuk kebutuhan hidup yang diawasi dan dimonitori aparat daerah dan legislatif, sebagai penyedia air bersih perusahaan hendaknya selalu memenuhi kebutuhan dari pelanggan oleh karena itu sistem pelayanan dan cara kerja alat (pompa) haruslah selalu dalam keadaan baik untuk memberi pasokan air sehingga memenuhi kebutuhan pelanggan dan memberikan pelayanan yang memuaskan pelanggan.

Di dalam pemeliharaan pompa pengoperasian dan pemeliharaan pompa harus ditangani dengan cepat dan tepat karena akan berakibat berhentinya suatu proses dan kinerja, menghindari masalah tersebut maka kesinambungannya perlu dirawat dan dijaga setiap saat (Henri dkk ,2013).

Lokasi dan kondisi sumber air yang berada di pegunungan membuat pelayanan kurang memuaskan akibat kurang cepatnya penanganan dan informasi kerusakan pompa. Untuk memaksimalkan kinerja pompa pemeliharaan harus tetap dilakukan, namun peristiwa kerusakan pasti akan terjadi , dengan langkah cepat dan tepat kerusakan dapat diprediksi agar dapat direncanakan kapan dan

tidak terjadi kerusakan yang lebih fatal. Kerusakan pompa umumnya terjadi pada bagian packing, bearing, impeller, dan shaft. Tanda kerusakan pada impeller pompa adalah debit air yang dihasilkan berkurang ataupun impeller keropos. (Henri dkk, 2013).

Penelitian mengenai pendeteksi kerusakan pompa sudah dilakukan dengan judul “Deteksi Kerusakan Impeller Pada Pompa Sentrifugal Dengan Analisa Getaran” hasil yang didapat adalah ketika nilai amplitudo getaran dari pompa kurang dari 6,3 mm/s maka pompa dinyatakan normal dan jika amplitudo 6,3 mm/s sampai 15,8 mm/s maka kondisi peringatan dan jika lebih dari 15,8 mm/s maka pompa kondisi bahaya. (Anitya,2013). Selain getaran deteksi kerusakan pompa bisa di lihat dari debit air yang dikeluarkan berkurang, selain itu dibutuhkan suatu alat untuk mengontrol keadaan pompa dan pemberi informasi keadaan pompa setiap saat .

Lokasi sumber air yang berada di pegunungan dan susah nya informasi dari warga membuat pemantauan keberlangsungan kerja / kapasitas pompa air menjadi susah karena pekerja PDAM harus naik turun gunung guna memonitor kerja pompa air bekerja dengan maksimal atau tidak ,oleh karena itu penanganan permasalahan pompa air menjadi kurang cepat dan efisien sehingga kebutuhan air warga masyarakat (pelanggan) menjadi tidak terpenuhi bahkan terjadi kekeringan yang panjang oleh sebab itu diperlukan suatu alat pemberi informasi otomatis mengenai keadaan dan kerja suatu pompa air.

Alat pemberi informasi otomatis ini menggunakan mikrokontroler arduino uno sebagai chip pengendali otomatis ,*water flow meter* sebagai penghitung debit air dengan cara menghitung jumlah putaran kincir didalam *flow*

*meter* tersebut yang akan menghasilkan sinyal kontak ,signal tersebut lah yang akan menghsilkan nilai atau jumlah debit air sehingga akan di tampilkan dalam LCD mikrokontroler, dan juga dilengkapi dengan sim 8001 yang bertujuan sebagai pengirim informasi keadaan pompa menggunakan sms dan juga menggunakan sensor water level sebagai pengukur ketinggian level air, alat tersebut akan di desain sedemikian rupa sehingga dapat mengetahui keadaan air dan kerja pompa yang di tampilkan di dalam LCD dan informai tersebut akan diteruskan oleh sim 8001 berbasis sms gateway kepada pekerja PDAM sehingga mempermudah informasi apabila terjadi permasalahan pada pompa dan keadaan air ,sehingga tidak terjadi kekurangan air yang berkepanjangan.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis akan membuat sebuah alat yang berjudul “ALAT PENDETEKI KERUSAKAN POMPA PDAM BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN NOTIFIKASI SMS”

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat ditentukan dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

- a) Bagaimana merancang otomasi alat pendeteksi kerusakan pompa PDAM berbasis Mikrokontroler dengan notifikasi SMS?
- b) Bagaimana cara memberi peringatan dini terhadap kerusakan pompa PDAM melalui SMS ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari luasnya pembahasan, maka penulis akan memberikan beberapa batasan, antara lain:

- a) Prototype ini menggunakan pompa pengganti yaitu pompa akuarium dengan type Luckiness 816
- b) Output dari prototype ini mengirim sms dan menampilkan keadaan pompa dari jumlah debit air pada LCD

#### **1.4 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah :

- a) Merancang otomasi alat pendeteksi kerusakan pompa PDAM berbasis mikrokontroler dengan notifikasi SMS
- b) Menciptakan sebuah alat pendeteksi kerusakan pompa PDAM berbasis mikrokontroler dengan notifikasi SMS

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dalam pembuatan alat ini ada beberapa manfaat yang diperoleh, antara lain:

- a) Bagi Mahasiswa :
  - memperluas ilmu pengetahuan dalam membuat dan merancang sebuah alat di era kemajuan teknologi
  - Menambah ilmu dalam bidang mikrokontroler
- b) Bagi Masyarakat
  - Masyarakat tidak lagi kekurangan air yang berkepanjangan karena pelayanan yang lebih cepat
  - Dapat menghemat waktu dan tenaga pekerja perawatan pompa PDAM