



## SISTEM MONITORING AIR LAYAK KONSUMSI BERBASIS ARDUINO UNO

**Enda Sartika Putri**

Program Studi Teknik Informatika,  
Fakultas Teknik,  
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia  
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

### ABSTRAK

Sistem Monitoring Air Layak Konsumsi Berbasis Arduino dengan Studi Kasus, Pamsimas Desa Muaro Tombang Kec. Kuantan Muduk Kab. Kuantan Singingi untuk mengetahui nilai pH pada bak penampungan air dengan menggunakan sensor pH air yang akan ditampilkan pada LCD dan untuk memonitoring menggunakan module 8001 untuk mengirimkan pesan ke petugas berupa grafik apabila nilai pH yang terbaca ke sensor pH air adalah  $\text{pH} \geq 6,5$  dan  $\leq 8,5$  maka dapat dinyatakan air dalam kondisi normal sedangkan jika sensor membaca  $\text{pH} < 6,5$  dan  $\text{pH} > 8,5$  maka pH air tidak normal. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun suatu sistem yang dapat memudahkan pekerjaan manusia khususnya pada petugas Pamsimas Desa Muaro Tombang Kec. Kuantan Mudik Kab. Kuantan Singingi.

**Kata Kunci :** Air Layak Konsumsi, Sistem Monitoring, Arduino.

### 1. PENDAHULUAN

Air merupakan sumber kehidupan yang memiliki banyak manfaat, dan air merupakan kebutuhan esensial bagi manusia dan tidak sedikit anak didunia yang meninggal diakibatkan berbagai penyakit yang timbul karena kurang tepatnya penanganan air untuk dikonsumsi. Air sudah tersedia di alam, namun untuk menjaga kesterilan air harus melalui tahap pemfilteran. Contohnya masyarakat Indonesia pada umumnya masih dihadapkan pada beberapa permasalahan yang cukup kompleks dan sampai saat ini masih belum dapat diatasi sepenuhnya. Salah satu masalah yang dihadapi yakni masih rendahnya tingkat pelayanan air bersih untuk masyarakat. Penyediaan air bersih untuk masyarakat mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan standar atau kualitas hidup masyarakat. Dan air merupakan kebutuhan yang utama dalam kelangsungan hidup manusia.

Pemenuhan air baku untuk air minum rumah tangga dilakukan dengan sistem penyediaan air minum. Perkembangan sistem air minum tersebut menjadi tanggung jawab pemerintah daerah melalui Badan Usaha Milik Negara (BUMN) atau Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), seperti apa yang tersirat dalam Pasal 40 ayat (3) Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Pengolahan Sumber Daya Air. Dengan perkembangan sistem penyediaan air minum tersebut tujuan utama yang ingin dicapai adalah pengelolaan dan pengurusan air minum yang berkualitas dengan harga terjangkau bagi semua lapisan masyarakat.

### 2. METODE PENELITIAN

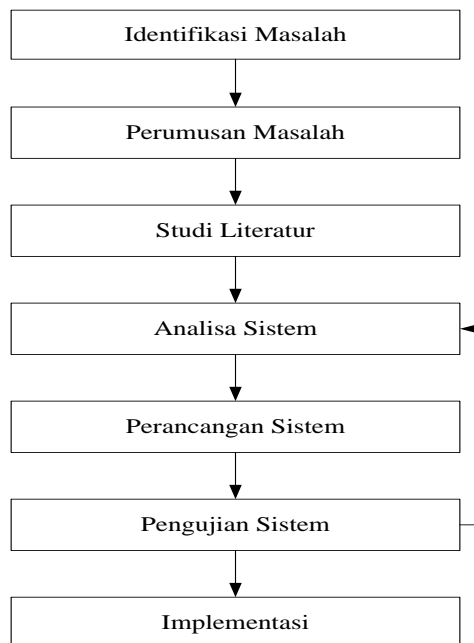
#### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Wawancara (Interview)  
Merupakan suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara Tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini penulis melakukan Tanya jawab kepada pengelola Pamsimas Desa Muaro Tombang.
2. Pengamatan (Observasi)  
Studi lapangan (observasi) merupakan teknik pengumpulan data dengan langsung terjun kelapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi secara langsung di tempat kejadian secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, objek-objek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung ke lokasi-lokasi yang dianggap perlu dalam penelitian ini seperti mengunjungi lokasi Pamsimas/PDAM khususnya di Desa Muaro Tombang ,Kec.Kuantan Mudik, Kab.Kuantan Singingi dan tempat-tempat lain yang dianggap penting yang berhubungan dengan penelitian ini.
3. Studi Pustaka  
Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoritis maka penulis melakukan pengumpulan data dengan cara mempelajari buku-buku, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

## 2.2 Bagan Alir Penelitian

Dalam penyelesaian penelitian ini konsep metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah melakukan pendekatan solusi berbasis tujuan (studi literatur).



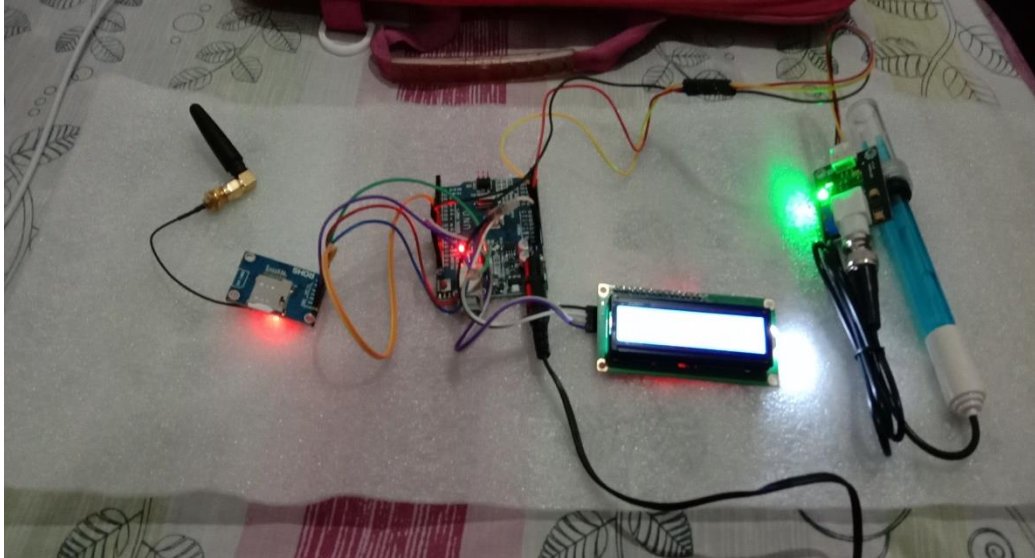
**Gambar 1. Diagram Alur Penelitian**

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Instalasi Perangkat Keras

Instalasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat dan perakitan alat yang digunakan dalam sistem kendali dari alat kompor gas otomatis. Berikut gambar rangkaian

keseluruhan dari alat sistem monitoring air layak konsumsi berbasis arduino menggunakan Arduino Uno: Rangkaian Sistem Keseluruhan

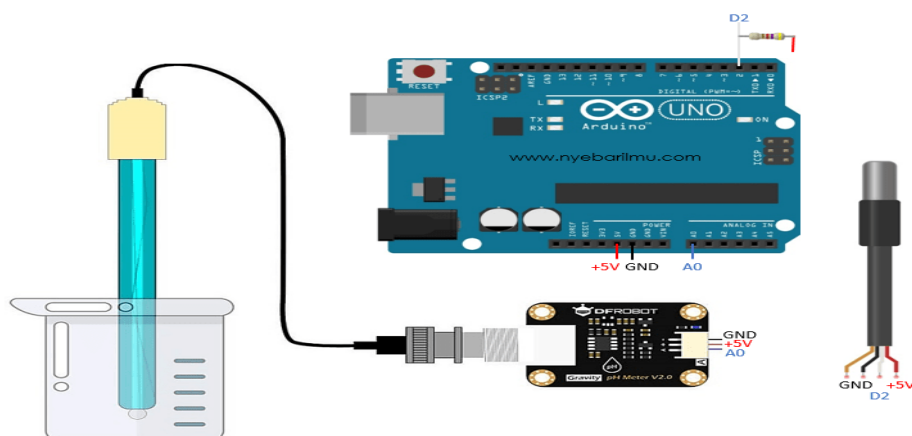


**Gambar 2. Rangkaian keseluruhan**

Rangkaian keseluruhan sistem merupakan rakitan seluruh elemen perangkat keras sistem monitoring air layak konsumsi berbasis arduino dan memanfaatkan layanan SMS Getway menggunakan module 800l, rangkaian keseluruhan control element hardware arduino, *Arduino Uno*, *Sensor pH Air Analog*, *Module 800L*, *LCD 16x1* dan *Power Supply*.

### 3.2 Rangkaian Arduino Uno dengan Sensor pH Air Analog

Pada penelitian ini digunakan jenis sensor pH air yaitu jenis sensor ds18b20 tipe waterproof, dan sudah diberikan resistor 4k7 sebagai full up datanya. Alasan kenapa menggunakan jenis ds18b20 karena sebagai kompensasi pembacaan nilai pH air. Adapun rangkaian Arduino Uno dan Sensor pH air akan ditampilkan pada gambar dibawah ini.



**Gambar 3. Rangkaian Arduino Uno dengan Sensor pH Air**

### 3.3 Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil pengujian Sistem Monitoring Air Layak Konsumsi Berbasis Arduino dan SMS Getway menggunakan Arduino dan Module 800L berdasarkan requirement pada rencana pengujian :



## 1) Pengujian Alat

**Tabel 1. Pengujian Alat**

Percobaan	Jenis Pengujian	Yang Diharapkan	Hasil
1	Air Biasa	Alat dapat membaca kadar pH air 6.1-8.0	[✓] Diterima [ ] Ditolak
2	Air ditambah larutan basa	Alat dapat membaca kadar pH air 8.1-14.0	[✓] Diterima [ ] Ditolak
3	Air ditambah larutan asam	Alat dapat membaca kadar pH air 3.0-5.9	[✓] Diterima [ ] Ditolak

## 2) Pengujian Sistem

**Tabel 2. Pengujian Sistem**

No	Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
1	Sensor pH Air	Alat dapat mengirim tingkat pH air	Alat dapat mengirim tingkat pH air	[✓] Diterima [ ] Ditolak
2	Monitoring Air	Sistem dapat menampilkan kadar pH air	Sistem dapat menampilkan kadar pH air	[✓] Diterima [ ] Ditolak

**4 PENUTUP****4.1 Kesimpulan**

Dari pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan penelitian ini sudah tercapai, yaitu merancang dan membuat Sistem Monitoring Air Layak Konsumsi Berbasis Arduino, sehingga dapat membantu petugas Pamsimas dalam memonitoring air layak konsumsi sebelum dialirkan ke masyarakat. Adapun hasil pengujian aplikasi alur atau logika program dari aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan, yang hasilnya dapat menampilkan nilai kadar pH Air, sehingga sistem ini dapat diimplementasikan di Pamsimas Desa Muaro Tombang Kec. Kuantan Mudik Kab. Kuantan Singingi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abbas, Abdul Malik "Sudah 2 BuUSB Air PDAM Gowa Tidak USBcar" : <http://makassar.tribunnews.com/2014/02/11/sudah-2-buUSB-air-pdam-gowatidak-USBcar>, (6 Januari 2016).
- Ardiansyah, "Sistem Monitoring Air Layak Konsumsi Berbasis Arduino" Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, 2016.
- Fauzi Amani, Dkk, 2016., Alat Ukur Kualitas Air Minum Dengan Parameter Ph, Suhu, Tingkat Kekeruhan, Dan Jumlah Padatan Terlarut, JETri, Volume 14, Nomor 1, Agustus 2016.



- Hartas,H. “Pendeteksian Keasaman dan Kebasaan Pada Pembuburan Kertas Dengan Menggunakan pH Meter Pada Proses Bleaching (Pemutihan)”. Universitas Sumatera Utara, 2010.
- Nugraha, Ginanjar Indra Kusuma. “Air Layak Konsumsi (Pure Water)” [http://www.kompasiana.com/ginanjariindrakusumanugraha/air-layakkonsumsi-pure-water-1st-page\\_54f6bfbda33311275e8b479e](http://www.kompasiana.com/ginanjariindrakusumanugraha/air-layakkonsumsi-pure-water-1st-page_54f6bfbda33311275e8b479e).(19 Januari 2016).
- Rismawan, Tedy "Rancang Bangun Sistem Monitoring Volume Dan Pengisian Air Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler Avr Atmega8 ". Skripsi.Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Mipa Universitas Tanjungpura, 2015.
- Sukamto, “Monitoring Perbandingan Kualitas Air Danau dan PDAM Menggunakan Sensor Turbidity, pH, dan Suhu berbasis Web”, Jurnal JEECAE, Vol.1 No.1.2016.
- Sulfikar, Aan "Sistem Pendeteksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Berbasis Mikrokontroler". Skripsi.Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Makassar, 2013.
- Wahjono, Heru Dwi “Pengembangan Sistem Pemantauan Kualitas Air Bersih Realtime Berbasis Open Source Software”.Skripsi. Jakarta: Pusat Teknologi Lingkungan Deputi Bidang Teknologi Pengembangan Sumberdaya Alam Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi, 2012.