

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan bahan alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman yaitu sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya.

Dengan begitu dibutuhkan adanya sistem yang mampu mengatasi permasalahan yang ada di masyarakat saat ini yakni mengetahui kelayakkan sebuah air untuk disebuah tempat yang akan dilakukan sebuah pembangunan gedung ataupun pembukaan lahan untuk layanan masyarakat umum sebelum dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

Seiring berkembangnya teknologi komputer yang baik dalam pengkat lunak maupun perangkat keras yang sangat cepat. Berbagai teknologi perangkat keras mulai dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi yang memudahkan manusia untuk melakukan aktifitasnya sehari-hari.

Arduino merupakan sebuah *mikrokontroler single-board* yang bersifat open source. *Arduino* dirancang sedemikian rupa sehingga mempermudah para penggunanya di bidang elektronika. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C/C++, dalam sebuah *mikrokontroler Arduino* dapat pula ditanamkan berbagai

macam *library* maupun metode selama kapasitas memori dari sebuah *mikrokontroller* mencukupi.

SMS Gateway adalah sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan menerima sebuah SMS yang biasanya digunakan untuk kepentingan berbisnis, kepentingan broadcasting, service informasi terhadap pengguna dan lain-lain.

Berdasarkan hal tersebut untuk mengatasi permasalahan sebuah kelayakan air disuatu tempat yang akan dilakukan pembangunan ataupun pembukaan lahan untuk layanan masyarakat umum, maka penulis memutuskan untuk membuat skripsi dengan judul **"Perancangan Prototype Pengukur Kadar Ph Air Menggunakan Arduino Berbasis Sms Gateway"**

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang masalah tersebut, maka disusun rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana cara mengetahui kadar ph air
2. Bagaimana merancang Sistem yang dapat mengetahui kandungan kadar ph air menggunakan mikrokontroller berbasis SMS gateway?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan skripsi ini perlu adanya pengertian pada pembahasan yang terfokus sehingga permasalahan tidak melebar. Adapun fokus penelitiannya sebagai berikut:

1. Sistem ini menggunakan *SMS Gateway* untuk mengirim data dari *Arduino* ke *smartphone* untuk ditampilkan data berupa SMS.
2. Sistem ini hanya mengukur kadar pH air dan tidak membahas akurasi pH air.
3. Sistem ini menggunakan *sensor* SEN0161 untuk mengukur kadar pH air.
4. Aplikasi pada sistem ini dibuat menggunakan pemrograman C++.
5. Sistem ini menggunakan *Arduino* UNO untuk mengolah data dari *sensor*.
6. Alat ini merupakan bentuk *prototype* untuk dukungan penelitian.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu merancang atau membuat sebuah sistem untuk mengetahui kadar kelayakkan air berbasis mikrokontroller menggunakan *Short Message Service Gateway* sehingga dapat mengetahui kadar pH air di suatu tempat.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan kegunaan pada penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup 3 (tiga) hal pokok berikut:

1. Sebagai alat yang bisa digunakan untuk memberikan informasi baik atau tidaknya kelayakan kadar pH air di suatu tempat.
2. Pemutakhiran data terkait karakteristik dan sebaran kualitas air tanah, sehingga hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kondisi kualitas air tanah disuatu tempat.
3. Sebagai alat yang bisa digunakan untuk memberikan informasi tolak ukur tingkat keasaman dan kebasaan kualitas kadar pH air disuatu tempat.
4. Sebagai alat yang bisa digunakan untuk memonitoring kualitas kadar pH air disuatu tempat.

1.6 Metode Penelitian

Untuk mempermudah dalam proses penelitian, penulis membagi metode penelitian menjadi beberapa bagian dalam pengolahan data dan informasi yang digunakan untuk menyusun skripsi antara lain:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Studi lapangan (observasi) merupakan teknik pengumpulan data dengan langsung terjun ke lapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi secara langsung ditempat kejadian secara sistematis. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung ke lokasi-lokasi yang dianggap penting yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber atau sumber data yang berhubungan dengan penelitian ini.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku dan jurnal sesuai dengan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini. Pada penelitian ini penulis memilih mengumpulkan referensi mengenai mikrokontroler serta jurnal yang membahas mikrokontroler dan Arduino.

1.6.2 Metode Perancangan

Pada metode ini penulis merancang sebuah sistem yang baru dengan memperhatikan keperluan yang dibutuhkan sistem dan pengguna.

1.6.3 Metode Testing

Teknik pengujian sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah black box testing dan white box testing.

1. *Black Box Testing*

Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, aplikasi apa yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu.

2. *White Box Testing*

Pengujian white box, yang kadang – kadang disebut pengujian glass box, adalah metode desain test case yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh tes case.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan skripsi suatu sistematika penulisan yang terdiri dari:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan yang berisi penjelasan-penjelasan dari isi tiap bab dan sub bab yang ditulis dari skripsi ini.

BAB II: LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang uraian-uraian seputar sistem ditinjau dari sudut teori perancangan sistem yang merupakan konsep dasar sistem informasi yang akan dipergunakan pada bagian pembahasan.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini diuraikan tentang gambaran objek penelitian, analisis permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas analisa data dan pengujian kinerja pada sistem yang telah dibuat.

Pengalisan menyangkut kinerja sistem dan mekanisme jalannya sistem.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang didapat dalam pengembangan sistem dari rumusan masalah-masalah yang dibahas serta saran-saran untuk perbaikan sistem, sehingga sistem yang baru bisa lebih baik.

