BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tirta Dahaga merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penjualan air yang berlokasi di Soreang kabupaten bandung, Tirta Dahaga memiliki dua jenis usaha dibidang air yaitu depot air minum isi ulang dan sumber mata air pegunungan. Perusahan dibidang mata air pegunungan memiliki 3(tiga) karyawan yang bertugas mengisi tangki air dan memperbaiki sesuatu jika terjadi masalah seperti paralon yang rusak ataupun air yang tersumbat. Pemilik perusahaan Tirta Dahaga tidak menetap setiap hari di tempat sumber air dikarenakan rumahnya yang cukup jauh yaitu sekitar 10 km. Berdasarkan wawancara dengan ibu Wiwin sebagai pemilik perushaan, bahwa perusahaan belum memiliki alat pengukur debit air dan alat pengukur *pH* air.

Untuk melihat penjualan air pemilik perusahaan harus datang langsung ke tempat. Dikarenakan waktu dan tempat yang cukup jauh maka pemilik perusahaan tidak dapat setiap hari memantau aktifitas yang ada di tempat perusahaan, Karena belum adanya meteran air, pemilik perusahaan tidak benar-benar tahu air yang terjual, seringkali petugas air lupa atau tidak mencatat penjualan tersebut yang mengakibatkan setoran yang dilakukan petugas tidak sesuai dengan air yang terjual.

Selain itu masalah yang lain adalah standar air yang akan dijual kepada konsumen yaitu air dengan *pH* netral yang di toleransi yaitu *pH* 6.5 sampai dengan *pH* 8 , dikarenakan perusahaan belum memiliki sistem dan alat yang mendukung untuk melakukan monitoring *pH* air tersebut mengakibatkan perusahaan tidak benar-benar menerapkan standar yang menjadi patokan bahwa air yang di distribusikan adalah air yang layak dari standar yang diterapkan oleh perusahaan.

Pada umumnya sistem *monitoring* merupakan sistem yang diterapkan untuk pemantauan dan pengamanan suatu lingkungan agar pemilik perusahaan dapat melihat apakah kegiatan sehari-hari berjalan sesuai aturan, sehingga jika terjadi masalah akan dapat lebih mudah dan lebih cepat diatasi. Dengan memanfaatkan teknologi dari arduino maka akan dibuat aplikasi yang dapat

memonitoring penggunaan air dengan menggunakan *flow sensor* dan juga *pH* air dengan menggunakan *pH meter sensor* sebagai acuan untuk mendapatkan data penjualan air dan juga informasi *pH* air , kemudian otomatisiasi *upload* secara berkala dari arduino ke *webserver* dengan menggunakan *database mysql* sebagai tempat penyimpanan data dan hasilnya dapat dilihat menggunakan *website*.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dibangun sebuah sistem *monitoring* pada perusahaan Tirta Dahaga Dangan menggunakan Arduino sebagai penghasil data, *web server* dan *database MYSQL* sebagai penerima data, internet sebagai jalur dan *website* sebagai antar muka yang akan dituangkan pada tugas akhir dengan judul "**PEMANFAATAN MIKROKONTROLER UNTUK MONITORING PH AIR DAN PENGISIAN TANGKI AIR DI PERUSAHAAN TIRTA DAHAGA BERBASIS WEBSITE**".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang dikemukakan tersebut, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penilitan ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan belum memiliki sistem pemantauan penjualan air yang mengakibatkan pemilik harus datang ke tempat perusahaan untuk melihat debit air yang terjual.
2. Pemantauan *pH* air yang belum dilakukan dikarenakan tidak adanya alat yang dapat mengukur *pH* air.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada. Maka maksud dari penilitian yang akan dilakukan adalah membangun aplikasi dengan memanfaatkan arduino untuk *monitoring pH* air dan pengisian tangki air di perusahaan tirta dahaga berbasis website.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem pemantauan agar pemilik perusahaan dapat mengetahui berapa debit air yang terjual tanpa harus datang ke tempat perusahaan.

2. Membangun sistem pemantauan yang dapat menghitung *pH* air yang berguna untuk menerapkan standar kualitas air yang akan dijual.

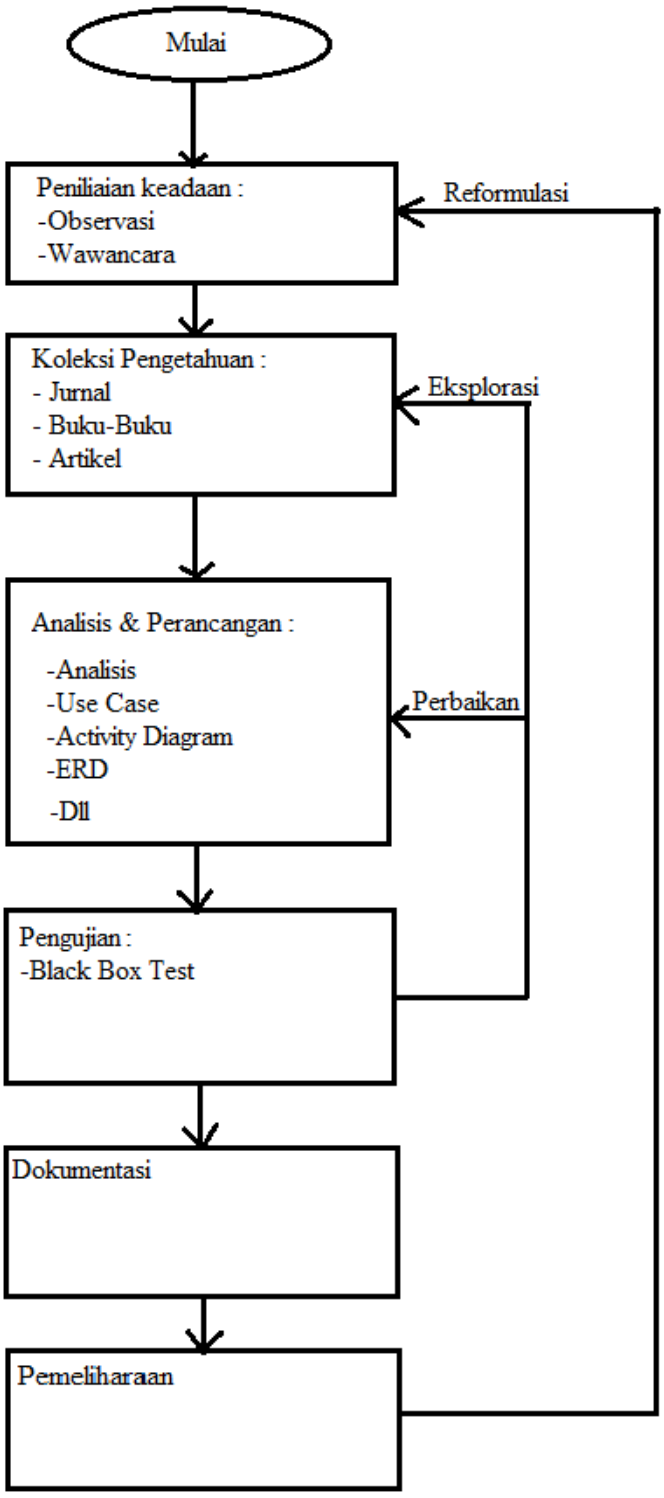
1.4 Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan dalam penulisan ini dengan maksud agar pembahasanan dan penyusunan laporan dapat dilakukan secara tersusun dam tidak keluar dari perancangan sistem ini, agar sesuai dengan yang diharapkan. Adapun batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Mikrokontroller* menggunakan arduino.
2. Penjualan air ditentukan dari debit air yang keluar.
3. Waktu pengiriman data ke *web server* sudah ditetapkan.
4. Hasil keluaran berupa data hari, tanggal, debit air yang keluar dan *pH* air.
5. Perhitungan debit air berupa *prototype* dengan kecepatan air kurang dari 60 liter permenit dan menggunakan paralon berdiameter 2.5 cm.
6. Data yang akan disimpan ke *web server* adalah data yang diolah menggunakan Arduino.
7. *Database* menggunakan *MYSQL*.
8. *Website* sebagai media pemantauan penjualan air dan *pH* air.
9. Akses *website* menggunakan *web browser* google chrome atau mozila firefox.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian atau metode ilmiah adalah prosedur atau langkah-langkah dalam mendapatkan pengetahuan ilmiah atau ilmu. Jadi metode penelitian adalah cara sistematis untuk menyusun ilmu pengetahuan[1]. Adapun langkah-langkah penelitian yang akan digunakan akan di tuangkan pada gambar berikut :



Gambar 1. 1 Langkah-Langkah Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Tahapan pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari, meneliti, dan menelaah dari berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal, dan bacaan-bacaan yang terkait dengan topik penelitian.

2. Studi Lapangan

Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. Hal ini meliputi :

a. Wawancara

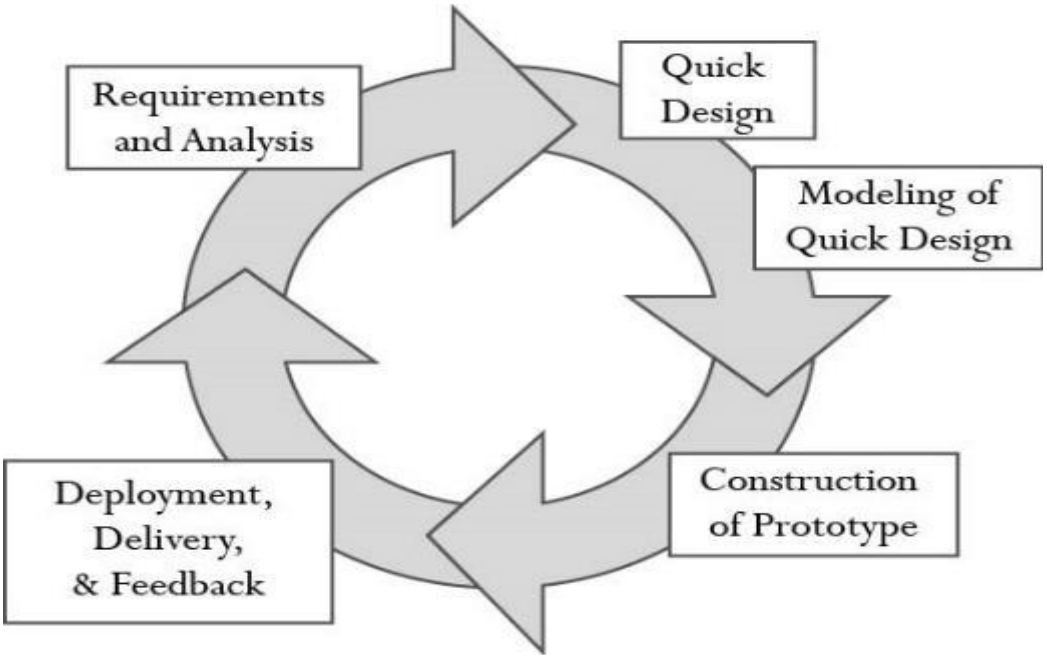
Teknik pengumpulan data data dengan mengadakan wawancara secara tertulis, serta tanya-jawab secara langsung yang memiliki kaitan dengan tema yang diambil.

b. Observasi

Observasi merupakan pengamatan yang langsung secara terstruktur dan memerlukan hasil pencatatan sebagai hasilnya, dengan metode observasi ini akan.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Model yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah model *Prototype*. Model ini merupakan salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan [2]. Tahapan-tahapan pada *model Prototype* ini dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1. 2 Prototyping Model[2]

1. *Requirements And Analysis*

Sebuah model *Prototyping* dimulai dengan analisis kebutuhan dan persyaratan sistem didefinisikan secara rinci.

2. *Quick Design*

Ketika persyaratan kebutuhan telah diketahui, desain awal atau *Quick Design* untuk sistem dibuat. *Quick Design* ini bukan desain secara rinci, namun dapat meliputi aspek-aspek penting dari sistem.

3. *Modeling Quick Design*

Berdasarkan *Quick Design*, *Modeling of Quick Design* berfokus pada representasi dari aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat seperti *input* dan *output.*

4. *Construck of Prototyping*

Pengumpulan informasi dari *Modeling of Quick Design* dimodifikasi untuk membentuk *Prototype*.

5. *Deployment Delivery and Feedback*

Prototype dievaluasi oleh pengguna dan digunakan untuk memperbaiki persyaratan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Semua langkah ini diulang untuk menyempurnakan *Prototype* untuk memenuhi kebutuhan yang diperlukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan disusun untuk memerikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang yaitu sebab akibat dari masalah di perusahaan tirta dahaga, identifikasi masalah yaitu sistem pemantauan penjualan air dan *pH* air, maksud dan tujuan yaitu untuk membangun sistem pemantauan penjualan air dan *pH* air, batasan masalah, metode penelitian menggunakan deskriptif dan prototyping , serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok – pokok pembahasan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan landasan-landasan teori yang digunakan dalam pembangunan sistem dan teknologi apa saja yang dipakai dalam pembangunan sistem. Membahas berbagai konsep dasar dan teori tentang *monitoring* dan arduino, Serta teknologi yang digunakan yaitu arduino yang menggunakan bahasa C dan *Website* yang menggunakan bahasa PHP.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai analisis masalah dan perancangan dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antara variabel yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya. Model yang digunakan adalah *prototype model*.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai implementasi dan analisis dari perancangan sistem yang dilakukan, uji coba dan hasil pengujian sistem pada sistem *monitoring pH* air dan debit air dengan menggunakan media arduino.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem *monitoring* penjualan air dan *pH* air kedepan.