

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pengaplikasian teknologi baru telah digunakan secara luas dan menyeluruh untuk memperoleh sistem kerja yang lebih efisien dan praktis baik di dunia industri maupun rumah tangga. Sistem kendali menjadi aplikasi teknologi baru yang mengalami perkembangan sangat pesat karena mampu membuat suatu pekerjaan menjadi lebih efisien dan praktis. Perkembangan sistem kendali tidak terlepas dari perkembangan alat ukur dimana dahulu alat ukur hanya berbentuk analog, tetapi sekarang telah ada alat ukur yang berbentuk digital.

Alat ukur juga dapat digunakan untuk mengetahui debit air yang digunakan. Dengan mengetahui debit air, maka dapat dibuat suatu sistem kendali terhadap volume air. Sistem pengendalian seperti ini telah digunakan pada perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang fluida, kendali ini mengatur volume fluida dalam proses produksi. Besarnya volume yang digunakan membuat proses produksi kemungkinan kecil bisa dilakukan dengan cara manual. Karena hal inilah perlu adanya kendali terhadap volume fluida, terutama kendali yang telah terkomputerisasi.

Alat pengendali jumlah debit air merupakan sebuah alat yang dapat mengendalikan volume air berdasarkan pengukuran terhadap aliran air yang melewati alat tersebut. Alat ini mengadaptasi dari kendali fluida yang terdapat pada perusahaan dan telah terkomputerisasi. Alat ini menggunakan sensor aliran jenis *water flow sensor* HZ21WA. Sensor ini merupakan jenis sensor aliran dimana berfungsi untuk mendeteksi aliran air yang melewatinya. *Water flow sensor* HZ21WA memiliki kelebihan dimana *output* dari sensor ini hanya satu sehingga dapat memudahkan penggunaan pin, dari satu *output* tersebut dapat diketahui kecepatan aliran air yang mengalir serta volume air yang telah melewati sensor.

*Water flow sensor* HZ21WA pada alat pengendali jumlah debit air akan mengirimkan *output* secara periodik ke Arduino Uno yang digunakan sebagai penerima *output* sensor sehingga dapat diketahui nilai besaran volume air. Nilai ini kemudian diolah di Arduino Uno dan ditampilkan pada *Personal Computer* (PC).

Dari uraian di atas, maka penulis mengambil judul “**APLIKASI *WATER FLOW SENSOR* HZ21WA PADA SISTEM KENDALI JUMLAH DEBIT AIR MELALUI *PERSONAL COMPUTER* (PC)**”.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada laporan akhir ini adalah bagaimana *water flow sensor* HZ21WA dapat memonitor aliran air pada sistem kendali jumlah debit air melalui *Personal Computer* (PC).

## **1.3. Pembatasan Masalah**

Agar pembahasan dalam laporan akhir ini dapat terarah, maka penulis hanya membahas cara kerja *Water Flow Sensor* HZ21WA sebagai monitor aliran air sehingga volume air dapat dikendalikan jumlahnya dan ditampilkan pada PC.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1. Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah:

- Mempelajari prinsip kerja *water flow sensor* HZ21WA pada sistem kendali jumlah debit air.
- Membuat alat untuk mengukur dan mengendalikan jumlah debit air.

#### **1.4.2. Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah:

- Dapat mengetahui prinsip kerja *water flow sensor* HZ21WA pada sistem kendali jumlah debit air.
- Menghasilkan alat yang dapat mengukur dan mengendalikan jumlah dari debit air.

#### **1.5. Metodologi Penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan laporan akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

##### **1.5.1. Metode Literatur**

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan laporan akhir yang dibuat.

##### **1.5.2. Metode Wawancara**

Metode dimana penulis akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur-instruktur yang mengerti tentang alat yang dibuat.

##### **1.5.3. Metode Observasi**

Metode pengujian di bengkel dan laboratorium mengenai sistem kendali jumlah pemakaian debit air yang sedang dibuat, untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Observasi dilakukan di Bengkel Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar laporan akhir ini terdiri dari lima bab dimana setiap bab akan mencerminkan susunan atau materi yang akan dibahas. Setiap bab memiliki

hubungan antara satu dengan yang lainnya. Untuk memberikan gambaran yang jelas, berikut ini akan diuraikan sistematika penulisan laporan ini secara singkat.

## **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada Bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, metodologi penulisan, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

## **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai teori-teori dasar yang menunjang dan mendasari dalam pembuatan alat serta mengenai pengenalan komponen dan fungsinya pada rangkaian.

## **BAB III          RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini membahas mengenai perancangan alat serta penguraian tentang langkah-langkah pembuatan alat.

## **BAB IV          ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi proses dan hasil pengujian dari alat yang telah diuji serta membahas mengenai analisa dari pengujian

## **BAB V           SARAN DAN KESIMPULAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan yang diangkat.