

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumber air merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan manfaat untuk mewujudkan kesejahteraan bagi seluruh rakyat Indonesia dalam segala bidang . Sejalan dengan pasal 33 ayat (3) Undang – Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 , bahwa sumber air dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar – besarnya untuk kepentingan rakyat. Atas penguasaan sumber air tersebut , negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari – hari .Pemerintah menyediakan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) untuk memenuhi kebutuhan air dalam kehidupan rumah tangga . Penyediaan air minum PDAM menggunakan pengukuran debit aliran air untuk mengetahui jumlah laju aliran air yang melalui suatu penampang pipa . Pengukuran debit aliran air tersebut diterapkan pada setiap rumah tangga yang menggunakan PDAM sehingga setiap rumah dipasang water meter atau disebut juga dengan meteran air yang mana alat tersebut digunakan untuk mengukur atau mencatat seberapa besar volume air yang telah digunakan untuk keperluan setiap rumah tangga.

Semakin banyaknya kebutuhan air bersih untuk masyarakat saat ini semakin membuat banyak orang untuk mencari kemudahan agar dapat menghemat air bersih yang digunakan. Tidak terkecuali untuk kebutuhan mandi, cuci, kakus dan kebutuhan lainnya. Maka dirancanglah alat yang mempermudah untuk memonitoring jumlah air bersih yang telah terdistribusi sehingga pemakaian air dapat dibatasi yang tentunya akan membuat efek dari masyarakat untuk menghemat kebutuhan air dan tidak memakai air secara berlebihan.

Air bersih merupakan kebutuhan yang tidak bias dihindari maka dengan penggunaannya yang banyak dan terus meningkat yang akan mengakibatkan

ketersediaan air bersih akan menipis dan tentu juga biaya yang akan di keluarkan untuk air bersih yang banyak akan sangat mahal, maka perlukesadaran masyarakat untuk menghematair bersih.

Monitoring air ini sangat di perlukan oleh orang yang memiliki banyak kebutuhan untuk air bersih, karena dengan memonitor pendistribusian air bersih dapat mengetahui dan membatasi pemakaian air maka pemakaiannya dapat dikontrol jumlahnya dan tidak melebihi batas yang telah di tentukan.

Pengukuran besarnya volume air yang terdapat pada meteran air digunakan untuk penentuan jumlah tarif yang harus dibayar setiap rumah tangga kepada pihak PDAM setiap bulan pemakaian . Bentuk pengukuran pada meteran air berupa analog dan jumlah tarif belum tercantum pada meteran air sehingga konsumen tidak bisa memperkirakan jumlah biaya yang harus dikeluarkan.

Sejalan dengan perkembangan teknologi masa kini yang berkembang pesat, dalam segi kualitas, dimensi, keakuratan, maupun penerapannya. Mulai yang bersifat manual menuju otomatis, dari yang analog menuju digital. Berdasarkan hal tersebut, mendorong penulis untuk merancang sebuah sistem dimana dalam pengecekan meteran air untuk mengetahui jumlah pemakaian penggunaan air rumah tangga dapat dilihat langsung pada alat data collector yang berupa LCD dan terdapat data aliran serta nilai Rupiah yang dapat diketahui oleh pemilik meteran air.

Untuk mewujudkan perancangan alat ini maka di rancanglah alat yang menggunakan Mikrokontroler ATmega328. Dengan alat ini diharapkanakan lebih efisien, sehingga pemilik meter air dapat mengetahui jumlah pengeluaran rupiah dan untuk melihat berapa kubik jumlah pemakaian air bersih.

Sistem kerja yang dipakai dalam merancang alat ini adalah untuk membatasi pemakaian air bersih yang akan yang akan di program menggunakan mirkokontroler ATmega328. Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka penulis memberikan solusi dengan merancang alat untuk tugas akhir dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM MONITORING AIR MENGGUNAKAN RFID BERBASIS MICROCONTROLLER ATMEGA 328”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas maka timbul permasalahan yaitu:

1. Bagaimana merencanakan dan membuat alat monitoring air yang dapat membatasi distribusi air bersih.
2. Bagaimana merencanakan dan memprogram mikrokontroller agar dapat membuat aksi.
3. Bagaimana merencanakan dan mengatur jumlah pemakaian air sehingga dapat dibatasi pemakaiannya.

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan dari perancangan alat ini yaitu:

1. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan program Diploma Tiga Teknik Instrumentasi Elektronika Migas STT Migas Balikpapan
2. Pengembangan kreatifitas mahasiswa dalam bidang ilmu instrumentasi pengontrolan dan elektronika sebagai bidang yang diketahui.
3. Merancang alat monitoring air menggunakan flowmeter berbasis mikrokontroler ATmega 328 menggunakan bahasa pemrograman C.
4. Penulis ingin memberikan penjelasan tentang pemrograman dan cara kerja system alat monitoring air menggunakan flowmeter berbasis mikrokontroler ATmega 328 .

1.4 Batasan Masalah

Mengingat pembahasan dalam perencanaan alat yang dibuat dapat meluas, maka tulisan ini mempunyai batasan sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat berbasis mikrokontroler.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega 328.
3. Perancangan dan pembahasan alat tidak mencakup kecepatan putar motor dc pada pompa.

4. Menghitung keseluruhan air yang dipakai dan menampilkan tarif pemakaian air selama satu bulan.
5. Alat ini digunakan khusus untuk konsumen atau pelanggan rumah tangga.
6. Memanfaatkan water meter mekanik yang sudah digunakan PDAM kemudian dimodifikasi kedalam bentuk digital.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat Sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari alat monitoring air menggunakan flowmeter berbasis Mikrokontroler ATmega 328.

BAB I : Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian teori pendukung itu antara lain tentang Mikrokontroler ATmega 328 secara software, dan komponen pendukung lainnya.

BAB III : Metodologi Penelitian

Pada bagian ini akan dibahas perancangan dari alat, yaitu diagram blok dari rangkaian, skematik dari masing-masing rangkaian dan diagram alir dari program yang akan diisikan ke mikrokontroler ATmega 328.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Pada Bab ini akan dibahas pengujian rangkaian dan alat monitoring air menggunakan flowmeter berbasis mikrokontroler ATmega 328.

BAB V : Kesimpulan

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan perakitanya pada suatu metode lain yang mempunyai system sistem kerja yang sama.