

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir adalah sebuah fenomena alam yang terjadi karena adanya kelebihan *volume* air yang mengakibatkan air menggenang sedangkan saluran air tidak mampu menampung pembuangan air. Banjir dapat terjadi karena kurangnya daerah resapan air, serta penumpukan sampah pada saluran air yang mengakibatkan saluran air tersumbat, dan berbagai penyebab lainnya.

Banjir di daerah perkotaan memiliki karakteristik yang berbeda dengan banjir alamiah. Pada kondisi di alam, air hujan yang turun ke tanah akan mengalir sesuai kontur tanah yang ada mengalir ke arah yang lebih rendah. Untuk daerah perkotaan pada umumnya, air hujan yang turun akan dialirkan masuk ke dalam saluran-saluran buatan yang mengalirkan air masuk ke sungai. Namun ada kalanya, kapasitas saluran tersebut tidak mencukupi untuk menampung air hujan yang terjadi, sehingga mengakibatkan terjadinya banjir.

Dengan banyaknya banjir yang terjadi saat ini, membuat masyarakat menjadi tidak nyaman tentunya. Apalagi akan dampaknya terhadap tempat tinggal atau rumah yang masyarakat tempati. Maka dari itu dibutuhkan sebuah pengaturan tertentu agar tempat tinggal atau rumah dapat lebih aman tentunya dari bahaya banjir. Pengaturan tersebut adalah sebuah pengaturan pintu tanggul air untuk mengatasi banjir. Sehingga pengaturan ini mampu mengurangi dampak air banjir terhadap keadaan tempat tinggal atau rumah.

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana cara membuat pengaturan pintu tanggul air untuk mengatasi banjir?

1.3 Tujuan

Membuat permodelan pengaturan pintu tanggul air untuk mengatasi banjir dengan menggunakan ATmega328 sebagai *microcontroller*-nya. Memberikan gambaran cara kerja pengaturan pintu tanggul air untuk mengatasi banjir.

1.4 Pembatasan Masalah

1. *Microcontroller* menggunakan ATmega328 dan Arduino Severino sebagai *kit*-nya.
2. Alat ini memiliki keterbatasan yaitu pintu tanggul tidak mampu menahan sampai batas tinggi tertentu yang mengakibatkan air banjir tetap dapat mengalir apabila terjadi banjir yang terlalu besar.
3. Pintu tanggul tetap memiliki celah untuk bergerak ke atas dan ke bawah sehingga air tetap bisa menerobos masuk melalui celah yang ada. Pintu tanggul air hanya menghambat aliran air akibat banjir ke suatu ruangan (pekarangan rumah) dibantu *drainase* atau saluran pembuangan air.
4. Alat tidak dirancang untuk mengatasi masalah yang disebabkan oleh penumpukan sampah.

1.5 Sistematika Penelitian

Bab I : Pendahuluan

Berisi pembahasan mengenai garis besar yang memuat latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan.

Bab II : Landasan Teori

Berisi pembahasan teori-teori yang digunakan dalam pembuatan pengaturan pintu tanggul air untuk mengatasi banjir.

Bab III : Perancangan Alat

Merupakan pemaparan tentang perancangan alat dan peng-kodingan program yang digunakan pada pengaturan pintu tanggul air untuk mengatasi banjir.

Bab IV : Pengamatan dan Analisa

Bab ini berisi percobaan-percobaan terhadap program dan pengaturan pintu tanggul air untuk mengatasi banjir.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Menjelaskan hasil dari kesimpulan dan saran untuk keseluruhan pembuatan pengaturan pintu tanggul air untuk mengatasi banjir.