

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan ekonomi dan proses pembangunan yang sangat cepat di Ibu Kota khususnya di wilayah *Daerah Khusus Ibukota* dimana merupakan central ekonomi, sehingga membuat para pendatang dari luar DKI masuk. Fenomena ini sudah terjadi sejak dulu sehingga selalu menjadi permasalahan khususnya bagi pemerintah daerah, ditambah banyak pendatang yang menggunakan lahan kosong untuk tempat tinggal khususnya di bantaran Sungai Ciliwung yang seharusnya tidak untuk di tempati. Akan tetapi warga yang tinggal di bantaran kali tidak menghiraukan kebersihan Sungai, mulai dari kebiasaan membuang sampah di Sungai, membangun podasi rumah yang mempersempit aliran Sungai dan terjadi pendangkalan di dasar Sungai disebabkan banyaknya sampah organik dan non organik.

Terjadinya banjir di Ibu Kota disebabkan beberapa faktor yaitu kondisi wilayah padat penduduk karena banyaknya warga pendatang yang menempati area bantaran sungai / kali Ciliwung sehingga terjadinya penyempitan bantaran kali.

kurangnya kesadaran dari warga yang tinggal di area bantaran Ciliwung sebab masih banyanya warga yang membuang sampah ke dalam sungai/ kali, sehingga menyebabkan terjadinya penumpukan sampah yang mengakibatkan aliran air/ atau sungai menjadi terhambat dan terjadi pendangkalan sungai/ kali Ciliwung

Kurangnya kesadaran Warga terhadap kebersihan di Bantaran kali / Sungai masih kurang atau ketidak perdulian terhadap lingkungan.

Banjir menurut (Taryana et al., 2022) Merupakan peningkatan debit sungai yang terjadi sebagai hasil curah hujan yang lebih tinggi dari biasanya terus menerus Di bagian sumber atau lokasi khusus, sehingga tidak bisa diserap oleh saluran aliran sungai yang tersedia, sehingga air meluap dan menyebabkan genangan kawasan lingkungannya.

Di lingkungan Bidaran Cina, Kampung Melayu merupakan wilayah yang dilewati aliran Sungai Ciliwung dan banyak warga dari luar menempati bibir Sungai dengan membangun rumah diatas aliran Sungai. diharapkan warga sekitar dan warga bantaran Sungai Ciliwung sadarkan bahaya membuang sampah kedalam Sungai yang membuat pendangkalan Sungai sekaligus pencemaran Sungai. Oleh sebab itu perangkat terkait ikut andil dalam memantau para warganya.

Upaya dalam mengantisipasi datangnya banjir yaitu memantau dengan alat pengukur ketinggian air dan kecepatan tekanan aliran air. Kontribusi peneliti merancang sebuah perangkat yang mampu membantu dalam pendeteksian dan memantau tinggi debit dan kecepatan debit air pada lingkungan masyarakat Bidara Cina Jatinegara, Jakarta Timur berbasis *Internet of Things*. Penelitian ini menggunakan alat Hw-038 (yang mampu mendeteksi ketinggian air), YF-S201 (mendeteksi kecepatan aliran air). Dengan adanya alat monitoring pendeteksi banjir pada pintu air dapat

diakses melalui aplikasi Android dan menyampaikan pemberitahuan suara sebagai peringatan pada perangkat menggunakan alat buzzer, lampu Led dan ditampilkan melalui LCD nilai ketinggian dan tekanan air yang di dapat untuk memudahkan warga dan perangkat desa dalam memantau ketinggian dan kecepatan debit air agar warga siap selalu waspada. Oleh karena itu di rancang suatu alat, penelitian untuk dapat mengatasi masalah banjir tersebut mengimplementasikannya dalam bentuk proyek akhir berjudul "Rancang Bangun Monitor Banjir di Pintu Air Berbasis IoT”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada konteks permasalahan, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat monitoring banjir pada pintu air berbasis IoT.

1.3 Batas Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, batasan – batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Monitoring Ketinggian air dan Kecepatan aliran air menggunakan Sensor Hw-038, YF-S201 sebagai pengukur ketinggian air dan mengukur tekanan aliran air.
2. Hasil Output pada layar LCD 20x4 dan Android, pemberitahuan melalui alat *buzzer dan lampu LED* sebagai tanda peringatan jika melebihi ketinggian air dan tekanan aliran air sebagai media monitoring.
3. Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai IoT.
4. Tempat / Lokasi Penelitian Bidara Cina, Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dari tugas akhir proyek ini untuk :

1. Merancang sebuah alat monitoring Ketinggian dan Tekanan aliran air pada pintu air Ciliwung Bidara Cina, Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Masyarakat Bidara Cina mendapatkan informasi debit air dan tekanan aliran air melalui aplikasi blynk dan notifikasi.
2. Masyarakat dapat mengantisipasi agar persiapan evakuasi lancar jika terjadi luapan air besar yang menyebabkan tergenangnya pemukiman .
3. Memberikan Informasi serta peringatan jika ketinggian air dan tekanan aliran air melebihi batas yang telah ditentukan oleh sensor .

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menjelaskan mengenai uraian singkat isi dari setiap bab pada penelitian, sebagai berikut :

BAB I :PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan dan batasan masalah, tujuan dan mafaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II :LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan landasan teori dan konsep yang relevan dengan permasalahan penelitian, digunakan sebagai panduan dalam menganalisis masalah..

BAB III :METODE PENELITIAN

Pada bab ini, terdapat informasi mengenai aspek waktu dan lokasi, teknik pengumpulan data, pendekatan pengembangan sistem, analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan platform Blynk, serta perincian perancangan perangkat.

BAB IV :HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil impelentasi lingkungan percobaan, penerapan program perangkat lunak, penerapan aplikasi Blynk, impelmentasi alat, dan pengujian alat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan merupakan rangkuman atau Hasil dari suatu pembahasan atau penelitian. Hal ini mencakup ringkasan dari poin-poin penting yang telah dijelaskan sebelumnya.