BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia sebagai makhluk sosial dalam kehidupannya mempunyai berbagai macam kebutuhan, diantaranya kebutuhan pokok (primer) yang penting untuk bertahan hidup. Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia, selain makanan dan pakaian. Pada zaman sekarang masyarakat memilih perumahan sebagai tempat tinggal agar lebih aman, tenang dan tertib. Oleh karena itu, *property developers* menyediakan perumahan yang didesain dengan senyaman mungkin untuk ditempati, begitu juga mendesain saluran air.

Pada awalnya di perumahan Pesona Ciganitri memiliki dua saluran yaitu saluran untuk membuang air limbah rumah dan untuk menampung air hujan. Sebagian besar saluran air yang digunakan untuk menampung air hujan yang ada di perumahan disatukan dengan saluran untuk limbah rumah (limbah dapur, limbah sisa makanan serta limbah cucian) oleh pemilik rumah tanpa sepengetahuan *developer* sehingga saluran air sering tersumbat oleh limbah rumah. Kondisi seperti itu tentu saja mengganggu dan merugikan warga serta beresiko banjir. Pemahaman dan larangan membuang limbah rumah tangga di saluran air sulit dipahami oleh sebagian warga. Minimnya kesadaran seperti ini tentu saja dialami oleh warga perumahan lain juga. Banjir merupakan salah masalah bagi warga ketika tersumbatnya saluran air yang disebabkan oleh air limbah pada setiap rumah. Mengakibatkan banyak penyakit yang ditimbul oleh banjir dan halamannya menjadi tidak bersih. Dan juga *developer* bisa rugi karena menurunkan harga jual rumah tersebut. Saat ini pengecekan saluran air masih manual, yaitu harus memeriksa satu per satu saluran air yang tersumbat.

Hal ini mendorong penulis untuk membuat sebuah sistem monitoring saluran air. Bertujuan untuk mengetahui ketinggian air dan mengetahui air mengalir atau tersumbatnya air pada saluran air perumahan Pesona Ciganitri, agar tidak mengalami kerugian pada pihak *developer* maupun penghuni rumah yang dapat menimbulkan beragai macam penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya latar belakang yang tersaji di atas dapat diambil beberapa rumusan masalah diantaranya:

1. Bagaimana daya yang digunakan untuk sistem pada sensor?
2. Bagaimana mengetahui ada atau tida adanya air?
3. Bagaimana mengukur level ketiggian air?
4. Bagaimana sistem pada saluran air dapat berkomunikasi dengan sistem utama?
5. Bagaimana pengiriman dari perangkat hardware ke *server*, sehingga dapat tampil di halaman website?
6. Bagaimana menyimpan data sensor ke dalam *database* ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun Maksud dari pembuatan skripsi ini adalah membuat suatu alat untuk memonitoring saluran air dengan menggunakan mikrokontroler yang dikirim melalui modul radio dan diterima pada modul radio di pos pengelola untuk ditampilkan pada *website* yang disimpan dalam *database*.

Tujuan dari perancangan monitoring saluran air ini adalah:

1. Membangun sistem informasi yang berupa kodisi dan ketinggian air dari setiap saluran air yang dipasang.
2. Data akan dikirim oleh perangkat *hardware* kemudian menampilkannya ke halaman *website*.
3. Memberi notifikasi untuk mengecek saluran air yang yang akan berpotensi banjir atau pun tersumbat dengan *buzzer* dan LED indikator yang diletakkan pada alat maupun pos pengelola.
4. Menampilakan informasi pada *website* dengan parameter ketinggian air, kondisi air dan lokasi pada saluran air.
5. Mengetahui riwayat ketinggian air dari *database.*

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus di blok C pada perumahan Pesona Ciganitri Bojongsoang-Bandung.
2. *Website* dapat diakses hanya untuk warga pada blok C.
3. Informasi yang ditampilkan : kondisi saluran air, lokasi saluran air dan data riwayat saluran air.
4. Notifikasi yang digunakan berupa *buzzer* dan LED pada saluran air, serta pada *website* terdapat inidikator berwarna disetiap informasi yang ditampilkan.
5. Data yang didapat dari sensor akan ditampilkan setiap 10 menit sekali ketika tidak hujan dan satu menit sekali ketika hujan.
6. Saluran air yang dianalisis memfokuskan pada saluran air di lokasi pertama.

1.5 Metode Penelitian

Berikut adalah beberapa metode penelitian yang akan dilakukan pada saat perancangan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literature:

   Merupakan metode pengumpulan informasi yang dilakukan dengan cara mencari referensi dari jurnal, buku, wawancara, internet dan beberapa komponen pendukung yang akan dipakai dalam perancangan tugas ini serta mempelajari bahasa pemrograman yang akan digunakan
2. Observasi lapangan

   Pada proses pengerjaan skripsi, telah dilakukan beberapa survei di lapangan deangan cara mencari dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini.
3. Interview dan experimen

   Bertanya kepada pihak-pihak yang yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dengan cara wawancara dengan warga, bimbingan dengan dosen dan diskusi dengan sesama rekan mahasiswa.

4. Perancangan dan implementasi

   Mengumpulkan komponen-komponen yang akan digunakan pembuatan sistem ini sesuai dengan kebutuhan pada lapangan dan bimbingan dengan dosen, dalam kegiatan ini mengintegrasikan perangkat keras dan perangkat lunak sehingga tersusun sebuah sistem yang dapat memonitoring.

5. Pengujian dan analisis

   Menguji sistem yang dibuat, kemudian dan menganalisis data dari sistem tersebut. Pada tahapan ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem ini dapat bekerja dengan baik. Data yang diperoleh tahapan ini dapat menggambarkan progress dari penelitian yang dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini tersusun dari beberapa bab penjelasan tentang sistematika penulisan laporannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I menjelaskan mengenai latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Pada BAB II mengemukakan dan menjelaskan mengenai teori-teori penunjang yang berhubungan dengan perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada BAB III menjelaskan tentang proses perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, *flowchart*/algoritma dan diagram blok yang dirancang dan diimplementasikan dengan penjelasan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada BAB IV membahas tentang pengujian-pengujian sistem yang telah dibuat dan menganalisis hasil dari pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB V berisikan tentang hal-hal yang bisa disimpulkan dari hasil pengujian dan analisa perangkat, juga menjawab apa yang sudah dinyatakan pada tujuan dan saran berisikan tentang hal-hal yang mungkin dilakukan untuk pengembangan penelitian baik sebagai kelanjutan atau pembanding dari hasil yang sudah didapat.