

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, implementasi teknologi telah berkembang dan tersebar di berbagai bidang, mulai dari industri, akademik, hingga mitigasi bencana. Implementasi teknologi dalam bidang mitigasi bencana telah membantu menyelamatkan banyak jiwa. Ketika beristirahat melepas penat di rumah, tiba-tiba beredar berita melalui media sosial mengabarkan peringatan dini kemungkinan terjadinya banjir.

Dari gambaran kejadian tersebut, bisa dilihat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini sangat bisa dimanfaatkan untuk kepentingan manusia dengan bencana, baik bencana banjir maupun bencana alam yang lainnya. Indonesia termasuk negara yang paling rawan dengan bencana alam. Implementasi teknologi dalam bidang mitigasi bencana dapat berupa sistem pencegahan bencana, sistem pencarian korban, dan sebagainya. Bencana yang lumrah terjadi di Indonesia adalah banjir. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNP) di tahun 2016 terdapat 63,7 juta jiwa penduduk Indonesia di 315 kabupaten/kota terpapar potensi bencana banjir.[14] Banjir, selain dapat menyebabkan bangunan tergenang oleh air, dapat juga menyebabkan hubungan arus pendek pada listrik di rumah-rumah. Hal ini tentu sangat membahayakan bagi korban bencana banjir. Untuk itu, dalam proyek akhir ini, akan dibuat suatu alat pemutus aliran listrik peralatan rumah tangga otomatis saat banjir berbasis mikrokontroler, pada saat ketinggian air menyentuh sensor, maka aliran listrik peralatan rumah akan diputus secara otomatis dan sistem akan mengirimkan notifikasi berupa SMS kepada pengguna. Setelah banjir surut maka aliran listrik peralatan rumah akan terhubung kembali.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dibahas adalah :

1. Bagaimana cara mengetahui terjadinya banjir menggunakan *Rain sensor module*?
2. Bagaimana cara agar aliran listrik peralatan rumah tangga dapat terputus ketika terjadi banjir?
3. Bagaimana cara mengetahui bahwa aliran listrik peralatan rumah tangga telah terputus secara otomatis melalui *SMS* menggunakan modul SIM800L ?
4. Bagaimana cara *Buzzer* bersuara ketika aliran listrik peralatan rumah tangga telah terputus ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah :

1. Membuat sistem yang dapat mendeteksi terjadinya banjir menggunakan *Rain sensor module*.
2. Membuat sistem yang dapat memutus aliran listrik peralatan rumah tangga ketika terjadi banjir.
3. Membuat sistem yang dapat memberitahu bahwa aliran listrik peralatan rumah tangga telah terputus secara otomatis melalui *SMS* menggunakan *GSM Module SIM800L*.
4. Membuat sistem yang dapat memberi notifikasi berupa suara dari *Buzzer* ketika aliran listrik peralatan rumah tangga diputus.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

1. Aliran listrik peralatan rumah tangga akan terputus ketika terjadi banjir dan terhubung kembali saat banjir surut.
2. Sumber aliran listrik peralatan rumah tangga pada saat pengujian berasal dari stop kontak.
3. Sistem diujicobakan hanya menggunakan arduino nano.
4. Sistem notifikasi hanya menggunakan *SMS*.

5. *GSM Module SIM800L* menggunakan provider Telkomsel

1.5 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional yang ada dalam pembuatan laporan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. **Sistem.** Adalah suatu perangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk totalitas.[11]
2. **Aliran listrik.** Adalah daya atau kekuatan yang ditimbulkan oleh adanya gesekan atau melalui proses kimia.[12]
3. **Peralatan rumah.** Adalah benda yang dipakai untuk mengerjakan pekerjaan rumah tangga.[12][13]
4. **Banjir.** Adalah peristiwa yang terjadi ketika aliran air yang berlebihan merendam daratan.[10]
5. **Mikrokontroler.** Adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan dari proyek akhir ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Proses pencarian informasi dan referensi yang berkaitan dengan proyek akhir.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pembangunan sistem yang akan mengacu pada perancangan sistem yang telah dibuat berdasarkan data yang sudah ada.

3. Pengujian Sistem

Dalam langkah ini akan dilakukan pengujian dengan cara memutus dan menghubungkan aliran listrik peralatan rumah tangga.

4. Penyusunan Laporan

Langkah terakhir ini semua metode, konfigurasi, dan dokumentasi yang telah terkumpul dibuat menjadi laporan proyek akhir.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Adapun jadwal pengerjaan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan PA

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan 2019-2020																								
		Juli		Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari		
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1		
1	Studi Literatur	■	■	■	■																					
2	Perancangan Sistem			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
3	Pengujian Sistem																■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	Penyusunan Laporan																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■