

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gejala tsunami merupakan tanda bencana alam sebelum terjadinya bencana tsunami yang dipengaruhi oleh adanya aktivitas yang terjadi di dasar laut. Aktivitas ini dapat berupa getaran di bawah laut, pergeseran lempeng, ataupun air laut yang surut. Salah satu akibatnya adalah bencana tsunami yang terjadi di Aceh, dengan gempa 9.1 Skala Richter mengakibatkan kematian di Aceh mencapai 200 ribu jiwa. Tsunami merupakan peristiwa alam yang bisa menimbulkan kerusakan yang sangat besar, untungnya dengan memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini, pemahaman dini tsunami ini dapat didekati dengan cara *monitoring* ketinggian air dan getaran, yang diharapkan dengan *monitoring* ini dapat memberikan peringatan awal dari alat pendeteksi yang memberikan peringatan berbasis LoRa Arduino dan WhatsApp API Bot ini akan memberikan peringatan lebih awal terkait tsunami sehingga dapat meminimalisir korban.

Jika dilihat keadaan yang sekarang banyak sekali yang tidak tahu akan bencana tsunami tersebut, karena banyak juga masyarakat yang kurang mengerti teknologi. Dan pada dasarnya monitoring ketinggian air dan getaran pun masih ada kekurangan, dimana harus mengecek manual terhadap peringatan yang masuk, atau ada peringatan yang tidak akurat. Maka diusulkan sebuah monitoring dari alat pendeteksi getaran dan pendeteksi ketinggian air yang akan mengirimkan adanya peringatan Tsunami dari LoRa Arduino menuju Raspi dan sistem WhatsApp API Bot, agar masyarakat dapat mengetahui agar waspada sebelum terjadinya tsunami yang dapat memakan korban jiwa[1].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah sistem *monitoring* peringatan tsunami?
2. Bagaimana membangun sebuah sistem WhatsApp API Bot?
3. Bagaimana mengirimkan pesan peringatan tsunami secara manual ke aplikasi WhatsApp?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem *monitoring* peringatan tsunami menggunakan LoRa Arduino dan Raspi.
2. WhatsApp API Bot dibuat dengan menggunakan server web Twilio.
3. Mengirimkan pesan peringatan tsunami secara manual ke aplikasi WhatsApp dengan menggunakan *script* Python.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memakai LoRa Arduino dan Raspi sebagai alat utamanya.
2. Membaca data serial Arduino secara otomatis pada terminal Raspi dengan *script* Python.
3. Membutuhkan koneksi *internet* agar berjalan dengan baik.
4. Mengirimkan pesan peringatan tsunami secara manual dari Raspi menuju WhatsApp.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari perbedaan pemahaman antara yang dimaksudkan oleh penulis dengan pembaca yang berkaitan dengan istilah-istilah yang digunakan dalam Proyek Akhir ini. Maka istilah yang perlu didefinisikan yaitu:

1. LoRa

LoRa (*Long Range*) adalah telekomunikasi jarak jauh dengan *gateway* penghubung yang memiliki *bit-rate* rendah. LoRa juga salah satu protokol *Low Power Wide Area Network* (LP-WAN) dan pemrosesan menghasilkan nilai frekuensi yang stabil[2].

2. WhatsApp

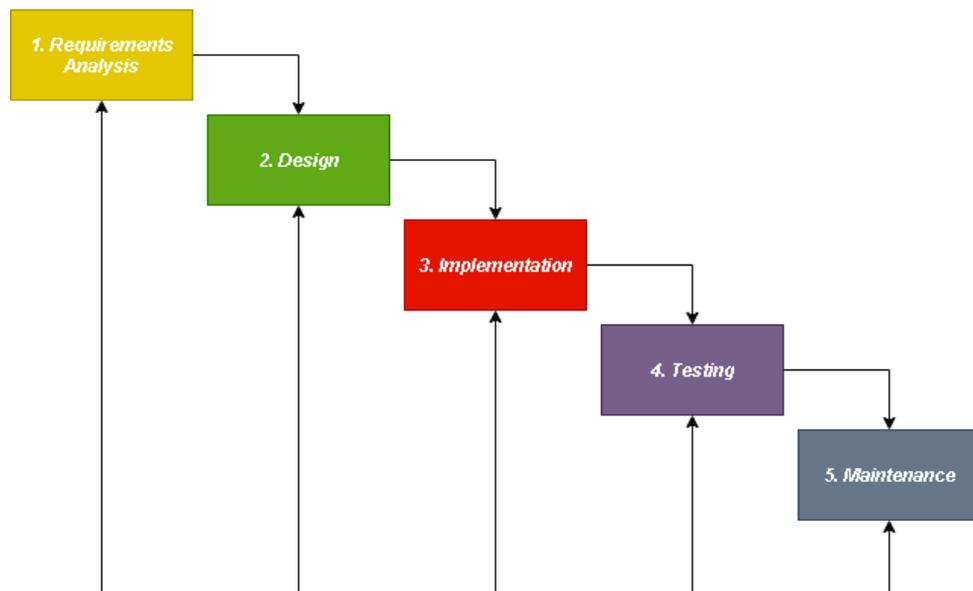
WhatsApp adalah aplikasi pesan untuk *smartphone* dan merupakan pesan lintas *platform* yang memungkinkan bertukar pesan tanpa biaya SMS dan juga memiliki beberapa fitur lainnya seperti *freecall*, *video call*, dan *video status*[3].

3. WhatsApp API

API (*Application Program Interface*) adalah perangkat untuk membangun sebuah *software*. Dalam WhatsApp, API yang dapat mengoptimalkan aplikasi WhatsApp tersebut dan membangun fitur-fitur tambahan lainnya dan dapat disebut sebagai pengembang suatu aplikasi[4].

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam pembuatan Proyek Akhir ini adalah metode *waterfall*, metode ini dilakukan secara berurutan, bertahap dari awal hingga akhir melewati beberapa fase yang harus terlebih dahulu dipenuhi seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Metode Pengerjaan[5]

1. Requirements Analysis

Pada tahap ini sistem *monitoring* tsunami menggunakan *software* Arduino IDE untuk membuat *script* Arduino untuk penerima data kedua sensor dari LoRa *Transmitter* dan *software* Putty untuk membuka terminal Raspi dan di dalam Raspi membuat *script* Python untuk membaca data serial Arduino.

2. Design

Pada tahap ini sistem *monitoring* tsunami memiliki *design* berupa skema apa yang akan dikerjakan.

3. Implementation

Pada tahap ini sistem *monitoring* tsunami menggunakan *source code* Arduino pada LoRa Arduino (*Receiver*) untuk menerima data dari LoRa Arduino (*Transmitter*), lalu dihubungkan dengan Raspi untuk membaca data serial

menggunakan *source code* Python, kemudian mengirimkan pesan manual berupa *alert* tsunami terdeteksi menuju aplikasi WhatsApp.

4. Testing

Pada tahap ini sistem *monitoring* tsunami akan diuji coba sehingga akan terlihat apa yang perlu dikembangkan dan apakah desain pengujian berjalan lancar atau ada kesalahan.

5. Maintenance

Pada tahap terakhir ini sistem *monitoring* tsunami yang sudah berjalan akan dikontrol oleh pengguna, disamping itu juga akan dilakukan pula pemeliharaan seperti perbaikan kesalahan, perbaikan sistem, dan peningkatan sistem.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Adapun jadwal pengerjaan Proyek Akhir ini yang ditunjukkan pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

NO	Kegiatan	Jadwal Pengerjaan Bulan Agustus Tahun 2019/2020																			
		April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	<i>Requirements and Analysis</i>	█	█	█																	
2.	<i>Design</i>			█	█	█															
3.	<i>Implementation</i>					█	█	█													
4.	<i>Testing</i>									█	█	█	█								
5.	<i>Maintenance</i>														█	█	█	█			
6.	Uji coba final																		█	█	█