

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Penggunaan Platform pada era ini telah banyak dirancang dan dikembangkan di berbagai dunia. Platform layanan mendukung pengembang untuk membuat dan menutup aplikasi oleh menggabungkan komponen aplikasi dan layanan web yang ada [1]. Banjir merupakan suatu peristiwa yang terjadi saat aliran air yang berlebihan merendam suatu daratan. Meski kerusakan yang dapat diakibatkan bencana banjir dapat dihindari dengan cara pindah menjauh dari danau, sungai, atau aliran air lainnya, namun orang-orang akan tetap menetap serta bekerja dekat daerah-daerah aliran air tersebut guna mencari nafkah dan juga memanfaatkan biaya murah [2]. Bencana Banjir banyak terjadi di rural area, pemantauan diperlukan agar masyarakat dapat melakukan siaga, saat banjir akan menuju permukaan. Platform yang dikembangkan pada Tugas Akhir ini tentang sistem informasi berbasis Web Banjir di rural area. Banyak ditemui Platform yang mendukung Internet of Things [3]. Internet of Things diketahui juga bisa mencakup teknologi-teknologi sensor lainnya. LoRa merupakan sistem komunikasi wireless untuk Internet of Things, menawarkan komunikasi jarak jauh ( $> 15$  km di remote area) dan berdaya rendah (5–10 tahun)[4].

Dalam penelitian ini dirancang Implementasi Platform Internet of Things berbasis Lora dan Protokol MQTT untuk Multi Sensor, tentang sistem informasi berbasis Web Banjir di rural area. Platform mengolah data dari Multi Sensor untuk ditampilkan di dalam web. Sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sistem Platform yang sudah ada [5], namun Platform yang sudah ada belum menggunakan Gateway dan LoRa. Maka penelitian ini menambahkan fitur-fitur yang berisi berbagai jenis informasi terkait banjir, dan menampilkan dalam bentuk grafik. Sistem menerima data dari Multi Sensor yang terdapat di rural area, melalui gateway dengan menggunakan Protokol MQTT yang terhubung dengan infrastruktur Cloud Computing. Data dikirim menggunakan protokol MQTT melalui jaringan ke *broker* yang menggunakan cloud MQTT pada jaringan internet yang dikirimkan oleh *subscriber*.

Platform ini menggabungkan bahasa pemrograman Golang, library, database PostgreSQL, database MongoDB, dan menggunakan protokol Message Quening Telemetry Transport (MQTT). Platform ini menampilkan web yang berisi grafik Debit Air, Ketinggian Air dan *Maps* yang digunakan untuk melihat lokasi dimana node dalam sensor diletakkan sehingga pengguna dapat melihat dan mengakses kondisi banjir dengan lokasi yang telah dirancang di dalam website. Platform ini juga menguji penggunaan ketahanan CPU dan RAM yang rendah saat menyimpan data dari beberapa sensor. Terdapat 3 elemen utama dalam sistem ini yaitu Pengguna, Platform dan Multi Sensor.