

## 2. 1. Pustaka Terkait

Proyek tugas akhir ini merupakan pengembangan dari beberapa referensi penelitian/proyek yang pernah dibuat sebelumnya yang memiliki kesamaan dalam sistem, kegunaan, maupun media transmisi yang digunakannya. Adapun penelitian dan proyek yang pernah dilakukan sebelumnya diantaranya: 1. Realisasi Sistem Monitoring Data Curah Hujan dan Tingkat Ketinggian Air Dengan Komunikasi Optik Ruang Bebas [2], 2. Sistem Monitoring Ketinggian Air Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan *Google Firebase* [3], 3. Rancang Bangun *Monitoring Ketinggian Air* dan Sistem Kontrol Pada Pintu Air Berbasis *Arduino* dan *SMS Gateway* [4], 4. Rancang Bangun Sistem Informasi *Monitoring Cuaca* [5], dan 5. *Prototype Sistem Buka Tutup Otomatis Pada Pintu Air Bendungan untuk Mengatur Ketinggian Air Berbasis Arduino* [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti, dkk pada tahun 2014 menghasilkan penggabungan antara sensor angin, sensor suhu, sensor kelembaban dan sensor hujan dengan mikrokontroler [5]. Selanjutnya data dari sensor tersebut diolah dan disimpan pada *database server* selain itu, data ditampilkan pada aplikasi *mobile Symbian*. Namun pada era modernisasi sekarang ini sudah terlalu ketinggalan zaman untuk aplikasi *mobile Symbian* tersebut karena sudah sangat jarang orang yang menggunakan *handphone* berbasis *Symbian*.

Pada penelitian lainnya dilakukan oleh Lewi pada tahun 2017. Sistem pada proyek akhir ini adalah menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur batas air, data ketinggian air tersebut akan dikirim ke *Firebase* melalui server dan dapat dimonitori menggunakan *Smartphone Android*. Sistem monitoring ketinggian air ini juga akan memberikan informasi lokasi alat monitoring sehingga pengguna dapat mengetahui letak alat monitoring [3]. Namun sistem ini hanya menampilkan hasil *monitoring* dari ketinggian air pada bendungan. Meskipun begitu, terdapat pengembangan dalam menampilkan data hasil *monitoring* yaitu data telah dapat ditampilkan pada aplikasi *smartphone android*.

Pengembangan pada kontrol pintu air bendungan dilakukan pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Sumardi dan Ilham pada tahun 2018 menghasilkan

sistem yang akan bekerja dengan membaca peningkatan debit air oleh sensor dan dari setiap tinggi debit air akan memberikan info siaga 1 dan pintu 1 secara manual akan dibuka, siaga 2 dan pintu 2 secara manual akan dibuka, siaga 3 dan normal. Info tersebut kemudian diproses oleh Arduino Kemudian ditampilkan pada LCD dan dikirim informasi berupa SMS pada no handphone yang sudah disetting di program. Namun sistem kontrol masih berupa perintah SMS, dan informasi ketinggian air bendungan hanya berupa informasi siaga 1, siaga 2 dan siaga 3 yang dikirimkan melalui SMS.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh M. Rosyid Alfatah pada tahun 2016 menghasilkan sistem otomatis pada pintu air bendungan atau waduk, sehingga ketika kondisi level air pada ketinggian tertentu pintu air ini dapat terbuka secara otomatis dengan memanfaatkan penggunaan sensor ultrasonik dan dengan kontrol Arduino [6]. Sistem ini merupakan sistem kontrol otomatis yang dilakukan oleh *Arduino* yang telah diprogram sebelumnya. Namun sistem ini tidak menampilkan hasil *monitoring* ketinggian air maupun curah hujan.

Penelitian yang dilakukan oleh M. Iqbal pada tahun 2018 menghasilkan sebuah sistem monitoring data intensitas curah hujan dan tingkat ketinggian permukaan air pada bendungan serta sistem peringatan dini bencana banjir berbasis alarm dan website dengan komunikasi optik ruang bebas. Sistem ini memanfaatkan metoda transmisi data menggunakan cahaya ruang bebas atau *free space optical communication* [2]. Penelitian ini menggabungkan *monitoring* curah hujan dan ketinggian air pada bendungan, namun belum dilengkapi sistem kontrol pintu air, dan hasil *monitoring* hanya bisa ditampilkan pada PC/komputer.

