

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang selalu dilanda banjir setiap tahunnya. Rata-rata, terjadi 700 banjir selama lima tahun terakhir. Salah satu sungai yang sering banjir adalah sungai Citarum di Provinsi Jawa Barat. Sungai ini merupakan sungai terpanjang di Jawa Barat dan memiliki panjang 225 kilometer. Karena banyaknya air yang mengalir di sungai ini, dibangun tiga waduk: Waduk Saguling, Cirata, dan Jatiluhur. Waduk ini digunakan untuk pembangkit listrik, membendung Sungai Citarum dan mengairi sawah. Waduk Saguling merupakan waduk yang memiliki luas sekitar 5.600 hektar dengan ketinggian 643 meter di atas permukaan laut. Pada musim hujan dengan intensitas tinggi, Sungai Citarum sering mengalami luapan air sungai yang melebihi kapasitasnya. Hal ini mengakibatkan serangkaian banjir di sekitar sungai Citarum. Selain itu, belum ada teknologi yang dirasa mampu mengatasi permasalahan banjir di sungai Citarum. Berdasarkan permasalahan tersebut, pemanfaatan teknologi Internet of Things (IoT) akan sangat bermanfaat. Banjir adalah salah satu contoh bencana yang dapat terjadi, dan IoT telah banyak digunakan untuk mencoba mencegah dan mengelola bencana, termasuk banjir. Penelitian ini akan membuat simulator spillway yang dirancang dengan teknologi IoT dan terintegrasi dengan layanan website untuk monitoring kontrol spillway. Selain itu, untuk mengakomodir wilayah sungai dan waduk yang sangat luas, digunakan teknologi LoRa untuk proses transmisi data. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode prototyping. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem kontrol ketinggian air otomatis untuk simulator spillway berbasis Internet of Things menggunakan jaringan LoRa. Hasil dari penelitian ini berupa prototipe sistem kendali ketinggian air otomatis pada simulator spillway berbasis Internet of Things—selanjutnya penerapan teknologi LoRa untuk mentransmisikan data untuk simulator buka tutup pintu. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan Black Box Testing didapatkan hasil bahwa semua use case telah berhasil dilakukan. Pada pengujian penerapan teknologi LoRa pada penelitian ini, didapatkan hasil rata-rata kesalahan data sebesar 14,4%.

Kata kunci—Internet of Things, LoRa, Ketinggian air, Saluran Pelimpah