

ABSTRAK

Banjir adalah bencana bermasalah yang membawa Kabupaten Bandung selalu waspada. Pada Maret 2021 sendiri, bencana itu memengaruhi 120.000 orang, termasuk anak-anak. Ketika intensitas curah hujan cukup tinggi dan memiliki durasi yang panjang, air dari sungai Citarum meluap dan menyebabkan malapetaka ke daerah terdekat. Kecamatan seperti Bojongsoang, Baleendah, dan Dayeuhkolot adalah korban reguler yang harus mengalami ini setiap tahun. Banjir telah merusak infrastruktur yang ada dan mengancam keselamatan kehidupan warga secara fisik dan mental. Masalah ini dapat dipecahkan, atau setidaknya dicegah, dengan cara mengendalikan ketinggian air. Namun, dalam praktiknya mengendalikan air di sungai dan waduk masih dilakukan secara manual. Kondisi ini telah menghasilkan pengambilan keputusan yang lebih lama dan tidak akurat karena petugas perlu hadir pada kontrol dan berkoordinasi dengan orang lain. Penggunaan teknologi adalah keputusan yang bijak dan layak melengkapi solusi berdasarkan fakta-fakta ini. Teknologi seperti Internet-of-Things (IoT) dan sistem kontrol reservoir berpotensi memitigasi risiko atau menyelesaikan masalah ini sepenuhnya. Untuk mendukung solusi ini di dunia fisik, penelitian ini membuat simulasi dengan menggabungkan IoT dan sistem kontrol reservoir dilakukan. Kontrol berbasis logika fuzzy juga digunakan sebagai solusi yang cocok dan dapat diandalkan pada sistem ini karena dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi operasi. Untuk membuktikan konsep tersebut, dilakukan pengujian kontroler logika fuzzy berdasarkan aturan fuzzy yang telah dibuat. Ada sembilan aturan fuzzy yang menentukan keluaran, berdasarkan pengukuran ketinggian air dari masukan. Sistem inferensi fuzzy bekerja sesuai dengan aturan yang dibuat. Dari pengujian kedua, sistem IoT mengukur 30 ketinggian air dan menguji sistem inferensi fuzzy. Ketinggian yang diukur dihitung dan difuzzifikasi untuk menentukan keluarannya. Keluaran termasuk dalam kategori sembilan aturan dan sesuai dengan aturan yang dirancang.

Kata Kunci— *Monitoring fuzzy logic, spillway control simulation, intelligent system, prototype method*