

## ABSTRAK

ABSTRAK- Sebagai sungai terpanjang di Jawa Barat (300 km), Sungai Citarum memiliki peran yang sangat strategis. Berdasarkan pengamatan dan studi literatur, beberapa bagian dari Sungai Citarum telah mengalami pencemaran yang sangat signifikan, sehingga tidak layak sebagai air minum maupun sebagai media kehidupan makhluk air. Agar kualitas air Sungai Citarum dapat termonitor dengan mudah dan terintegrasi, maka diperlukan teknologi IoT (*internet of things*). Penelitian ini bertujuan untuk (1) Merancang-bangun sistem IoT (*internet of things*) untuk memperoleh data kualitas air Sungai Citarum dari waktu ke waktu (*real time*), (2) Mengintegrasikan data pH, kekeruhan dan TDS (*total dissolved solid*) yang diperoleh dan menampilkannya secara *online*, serta (3) Menganalisis kualitas air Sungai Citarum berdasarkan standar kelayakan kehidupan makhluk air, yaitu 6,5-8,5 untuk pH dan kekeruhan <25 NTU (*Nephelometric Turbidity Units*) serta standar kelayakan air minum (nilai kekeruhan < 5 NTU dan TDS < 300 ppm). Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi rancang bangun sistem IoT dan pengukuran kualitas air menggunakan sensor optik pada 2 (dua) titik yang berbeda, yaitu titik sebelum dan sesudah saluran pembuangan pabrik. Dari hasil penelitian, diperoleh harga akurasi yang berbeda-beda untuk sensor yang telah terkalibrasi, yaitu rata-rata error sebesar 2,247%, 29,9% dan 38,6% masing-masing untuk sensor pH, kekeruhan dan TDS. Hasil pengukuran sensor untuk harga pH dan kekeruhan sebelum saluran pembuangan pabrik diperoleh harga rata-rata masing-masing sebesar 5,281 dan 1118,768 NTU serta 133,44 ppm untuk harga TDS. Sementara nilai yang didapatkan setelah pembuangan pabrik, diperoleh harga rata-rata sebesar 2,435 dan 900,652 NTU masing-masing untuk pH dan kekeruhan, serta 247,625 ppm untuk TDS. Dari hasil pengukuran tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem IoT dapat digunakan untuk memantau kadar kualitas air Sungai Citarum secara terintegrasi dan *real time*. Nilai pH dan kekeruhan sebelum dan sesudah saluran pembuangan pabrik masih belum memenuhi standar untuk kelayakan kehidupan makhluk air. Meskipun kadar TDS lebih rendah dari pada standar, namun karena kadar pH dan kekeruhan tidak memenuhi standar, maka dapat dikatakan air Sungai Citarum tidak layak sebagai air minum.

**Kata kunci**— TDS (*Total Dissolve Solid*), NTU (*Nephelometric Turbidity Unit*), IoT (*Internet of Things*), pH (*potential of Hydrogen*), IoT Server.