

## ABSTRAK

Sungai Citarum merupakan sungai terpanjang di Jawa Barat, dan merupakan sumber kehidupan bagi masyarakat sekitar. Namun sungai Citarum juga dinobatkan sebagai sungai terkotor yang ada di Indonesia. Hal ini menyebabkan keresahan akan sumber daya air yang sulit dan tingkat kebutuhan air yang sangat tinggi.

Khususnya air sungai di Indonesia sudah banyak sekali yang tercemar, pencemaran tersebut dapat berasal dari limbah industri, rumah tangga, pertanian dan perikanan.. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah solusi robot pemantau kualitas air sungai secara berkala dan dapat dipantau secara *real-time*.

Hasil yang didapatkan dari pengujian ini adalah robot berbentuk *spherical* dan untuk *sistem fuzzy logic controller* menggunakan 5 buah fungsi keanggotaan untuk parameter *yaw* dengan batasan nilai sudut pembacaan sensor  $[-90^{\circ}, 90^{\circ}]$ . Untuk parameter *pitch* berisikan 3 buah fungsi keanggotaan dengan Batasan nilai sudut pembacaan sensor  $[-32^{\circ}, 32^{\circ}]$ . Terdapat *moving average* sebagai *filter* untuk mengolah nilai pembacaan nilai dari gyroscope dengan nilai sampel sebanyak 10 kali pembacaan, karena respon yang sesuai dengan pembacaan aktualnya dan minim *noise*. Pengiriman perintah kendali robot dapat dikirim dan diterima secara *real-time*. Hasil perhitungan *Haversine Formula* memiliki akurasi sebesar 92.67076 % yang dibandingkan dengan perhitungan jarak dari google maps

Kata Kunci: *fuzzy logic controller, Spherical, real-time, moving average, gyroscope sungai, sensor, fungsi keanggotaan, yaw, pitch*