

PERANCANGAN ROBOT BOAT UNTUK MONITORING KUALITAS AIR SUNGAI SECARA REAL TIME

Santra Prabowohendhi, Ferida Yuamita

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

ABSTRAK

Seiring bertambahnya penduduk di kota-kota besar maupun di wilayah daerah aliran sungai akan berdampak berupa pencemaran perairan sungai yang cukup besar. Salah satu permukiman yang terletak di bantaran sungai Winongo yaitu kelurahan Ngampilan, kecamatan Ngampilan, Kota Yogyakarta. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta, jumlah penduduk kecamatan Ngampilan mengalami kenaikan pada tahun 2018 adalah 18.591 Jiwa, dari 2016 dengan jumlah 10.540 Jiwa, Sungai Winongo yang dimanfaatkan oleh warga Ngampilan untuk budidaya ikan dengan membuat keramba dan juga penduduk yang memanfaatkan Sungai Winongo untuk kegiatan pelestarian lingkungan, Salah satu upaya dalam pengendalian pencemaran air adalah dengan melakukan pemantauan kualitas air secara konsisten. Permasalahan pada penelitian ini adalah belum adanya alat untuk memonitor kualitas air sungai, untuk memudahkan memonitor air sungai perlu dirancang alat monitoring yang efisien dan efektif, efisien dan efektif yang dimaksud adalah dapat membaca kualitas air dengan indikator ph secara *real time* dengan metode perancangan alat menggunakan metode *hovercraft* dengan cara kerja menggunakan metode internet of things. Dengan pemanfaatan alat robot boat ini dapat melakukan monitoring kualitas air sungai dengan menggunakan sistem penggerak otomatis dan menampilkan indikator ph air sungai pada website. Pada hasil penelitian alat robot boat menunjukkan kualitas air sungai dengan waktu pagi hari pukul 06.00 dengan nilai ph air 6,81 keterangan Buruk/Tercemar Berat, siang hari pukul 12.00 dengan nilai ph air 6,77 keterangan Buruk/Tercemar Berat, dan sore hari pukul 18.00 dengan nilai ph air 6,66 keterangan Buruk/Tercemar Berat.

Kata Kunci: *Monitoring, Robot Boat, Real Time*

ROBOT BOAT DESIGN FOR REAL TIME RIVER WATER QUALITY MONITORING

Santra Prabowohendhi, Ferida Yuamita

Industrial Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta

ABSTRACT

As the population grows in big cities and watersheds, it will have a significant impact on river waters. One of the settlements located on the banks of the river Winongo is the village of Ngampilan, Ngampilan sub-district, Yogyakarta City. According to data from the Yogyakarta City Central Statistics Agency, the population of the Ngampilan sub-district has increased in 2018 to 18,591 inhabitants, from 2016 with 10,540 inhabitants, the Winongo River is used by the Ngampilan residents for fish farming by making cages and also residents who use the Winongo River for environmental conservation activities, One of the efforts in controlling water pollution is to monitor water quality consistently. The problem in this research is the absence of tools to monitor river water quality, to facilitate monitoring river water it is necessary to design an efficient and effective, efficient and effective monitoring tool that is meant to be able to read water quality with a pH indicator in real time with the tool design method using the method hovercraft by working using the internet of things method. By utilizing this robot boat tool, it can monitor river water quality using an automatic drive system and display the pH indicator for river water on the website. On the results of the robot boat research results show river water quality at 6:00 in the morning with a water pH value of 6.81 information Poor / Contaminated by Weight, noon at 12.00 with a water pH value of 6.77 information Poor / Contaminated by Weight, and afternoon at 18.00 with a water pH value of 6.66 information Poor / Severely polluted.

Keywords: Monitoring, Robot Boat, Real Time

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Galih, S. dan Heru, D.W., 2015. Instalasi Sistem Pemantauan Kualitas Air Online Berbasis GSM di Sungai Ciliwung Segmen Istiqlal. Pusat Teknologi Lingkungan BPPT. JAI, 8(1).
- [2] Kusuma, F.I., 2014. Karakteristik Kualitas Air Sungai Winongo Das Opak Setelah Melewati Kawasan Perkotaan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2012-2014 (Doctoral Dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- [3] Yogafanny, E., 2015. Pengaruh aktifitas warga di sempadan sungai terhadap kualitas air Sungai Winongo. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 7(1), pp.29-40.
- [4] Indrawati, S.I., 2012. Keragaman Pemanfaatan Sungai Oleh Masyarakat Pada Bantaran Sungai Winongo Di Kecamatan Ngampilan Dan Mantrijeron Kota Yogyakarta Tahun 2010 (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- [5] Verandika, H., 2018. Kampung Vertikal Di Ngampilan Bantaran Kali Winongo, Yogyakarta Dengan Sistem Pengolahan Sampah Mandiri Menggunakan Pendekatan Arsitektur Adaptif Lingkungan (Doctoral Dissertation, Universitas Gadjah Mada).