

ABSTRAK

Sungai merupakan sumber kehidupan di lingkungan sekitar baik untuk keperluan rumah tangga, pertanian maupun industri. Karena sungai memiliki peranan yang begitu penting, maka perlu dilakukan pemeliharaan kualitas air agar tidak berdampak buruk bagi lingkungan sekitar. Padahal, kualitas air Sungai Citarum pernah menjadi sungai paling tercemar dan kotor di dunia. Kualitas air sungai dapat ditentukan dengan menghitung nilai indeks pencemaran secara manual. Namun, metode perhitungan manual dianggap lambat dan tidak efektif. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknik yang efektif untuk mengukur kualitas air sungai dan mempublikasikan hasilnya kepada masyarakat agar kualitas air Sungai Citarum dapat terjaga.

Machine learning dipilih sebagai salah satu teknik yang diusulkan untuk mengklasifikasikan kualitas air sungai dan memvisualisasikan hasilnya dalam sistem informasi yang ramah masyarakat. Tiga metode klasifikasi diterapkan dalam tugas akhir ini: K-Nearest Neighbors, Support Vector Machines, dan Random Forest. Visualisasi ini dilakukan pada *website* yang berisi peta dari hulu hingga hilir Sungai Citarum.

Pada penelitian ini, kami menemukan bahwa menggunakan random forest memberikan hasil yang lebih baik antara metode K-Nearest Neighbors dan metode Support Vector Machines, dengan akurasi sebesar 99,33%. Ketiga metode tersebut akan menjadi model klasifikasi Sistem Pemetaan Sungai Citarum dan akan diimplementasikan untuk menunjukkan kualitas air Sungai Citarum di setiap titik pemantauan.

Kata kunci : Kualitas Air Sungai, *Machine learning*, Klasifikasi, Sistem Pemetaan