

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas air memegang peranan yang sangat vital dalam menjaga keberlangsungan ekosistem sungai dan mendukung kehidupan manusia yang sangat bergantung pada sumber daya air tersebut. Sungai Banjir Kanal Barat merupakan salah satu wilayah yang memiliki signifikansi strategis dalam hal ini, mengingat perannya sebagai sumber air penting bagi sejumlah wilayah yang bergantung padanya untuk keperluan domestik, pertanian, dan industri. Oleh karena itu, pemantauan yang kontinu dan komprehensif terhadap kualitas air Sungai Banjir Kanal Barat menjadi suatu keharusan yang tak terelakkan (Sarimuddin, 2023).

Dalam upaya memantau kualitas air, terdapat beberapa parameter utama yang menjadi fokus, di antaranya adalah pH, kekeruhan. Parameter-parameter ini memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi lingkungan perairan, termasuk tingkat keasaman, kejernihan, serta tingkat kontaminasi oleh zat-zat berbahaya yang dapat membahayakan kehidupan akuatik dan manusia. Penggunaan teknologi sensor telah terbukti menjadi solusi yang sangat efektif dalam memantau parameter-parameter kritis tersebut secara bersamaan dan kontinu. Teknologi sensor memungkinkan pengukuran kualitas air yang lebih akurat dan efisien, serta memfasilitasi pengumpulan data secara berkala tanpa intervensi langsung dari manusia. Hal ini memungkinkan untuk mendapatkan informasi yang lebih aktual dan terperinci mengenai kondisi kualitas air secara langsung. Mengingat peran Sungai Banjir Kanal Barat yang semakin krusial sebagai sumber air bagi banyak wilayah, pengembangan sistem pemantauan kualitas air yang menggabungkan sensor-sensor untuk pH dan kekeruhan, menjadi sangat penting. Integrasi sensor-sensor ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif dan akurat tentang kondisi keseluruhan kualitas air, sehingga dapat menjadi dasar yang solid bagi pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam upaya melindungi lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada sumber daya air tersebut (Sarimuddin, 2023).

Dengan demikian, pengembangan sistem pemantauan kualitas air yang menggunakan teknologi sensor di Sungai Banjir Kanal Barat menjadi sebuah kebutuhan yang mendesak dalam menjaga kontinuitas ekosistem sungai dan memastikan ketersediaan sumber daya air yang bermutu bagi kelangsungan hidup manusia serta kelestarian lingkungan. Upaya ini tidak hanya bertujuan untuk menjaga kualitas air saat ini, tetapi juga untuk menjamin ketersediaan air yang berkualitas bagi generasi mendatang, sehingga tercipta lingkungan yang sehat dan berkelanjutan (Blum, 2019).

1.2 Tujuan

1. Merancang sistem pemantauan air yang mengintegrasikan sensor pH, sensor cahaya dan website ThinkSpeak secara sinergis dan realtime.
2. Mengukur tingkat pencemaran air pada Sungai Banjir Kanal Barat.
3. Menganalisis data yang diperoleh untuk memahami variasi kualitas air di banjir kanal barat sepanjang waktu.

1.3 Manfaat

1. Dapat memberikan informasi yang tepat dan terkini mengenai kualitas air di Sungai Banjir Kanal Barat, sehingga dapat dikembangkan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat dalam manajemen lingkungan.
2. Mendukung upaya pemantauan dan pengendalian pencemaran air serta pencegahan kerusakan ekosistem sungai.
3. Menyediakan data yang berguna bagi instansi terkait dalam perencanaan dan implementasi kebijakan perlindungan lingkungan.