

BABI PENDAHULUAN

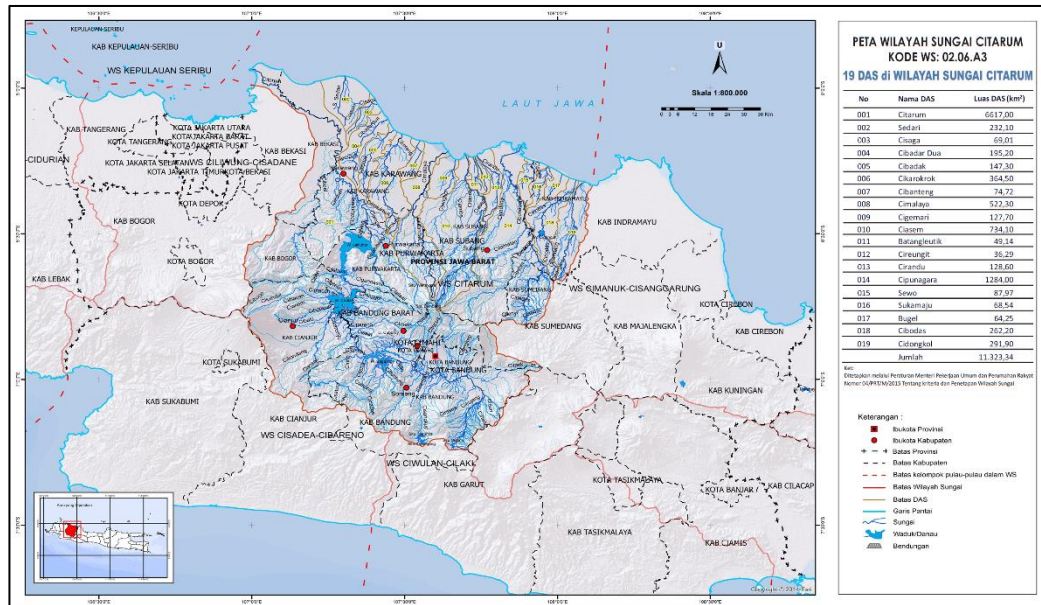
I.1 Latar Belakang

Air sudah menjadi kebutuhan dasar manusia dalam kehidupannya. Sebagian besar masyarakat Jawa Barat memanfaatkan Sungai Citarum dalam kebutuhan hidupnya (Werdhani dkk., 2022). Fungsi DAS (Daerah Aliran Sungai) sebagai tempat untuk menampung, menyimpan sementara dan mengalirkan air dari siklus hujan dan sumber air lainnya menjadikan daerah tersebut sebagai dasar dari pengelolaan sumber daya air. Tidak berfungsi dengan baiknya pengelolaan sumber daya air pada DAS dapat dilihat dari dampaknya seperti kejadian pencemaran air, banjir, erosi, kekeringan dan sedimentasi (Anggraeni dkk., 2021). Pencemaran air sungai tidak terlepas dari tingginya kerentanan air terhadap polusi yang ada di lingkungan sekitar sungai tersebut. Juga sifat air sebagai pelarut universal dari berbagai macam zat dari cairan lainnya (Badan Pusat Statistik, 2020).

Sungai terpanjang dan terbesar di Provinsi Jawa Barat yakni Sungai Citarum dengan panjang sekitar 270 km mulai dari Situ Cisanti yang berada di Gunung Wayang dan berakhir di Laut Jawa tepatnya Muara Gembong, Bekasi. Dengan DAS seluas 12.000 km², Sungai Citarum melewati 12 wilayah administrasi kabupaten/kota yaitu Kab. Bandung, Kab. Bandung Barat, Kab. Bekasi, Kab. Cianjur, Kab. Indramayu, Kab. Karawang, Kab Purwakarta, Kab. Subang, Kab. Sumedang, Kota Bandung, Kota Bekasi dan Kota Cimahi (SATGAS PPK DAS Citarum, 2021).

Sungai Citarum saat ini menjadi salah satu sungai Wilayah Sungai Strategis Nasional melalui Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai. Namun tercatat Sungai Citarum juga memiliki beberapa catatan buruk. Tercatat pada tahun 2013 yang terburuk, Sungai Citarum menjadi salah satu sungai paling tercemar di dunia oleh *Green Cross Switzerland dan Blacksmith Institute* pada tahun 2013 dengan posisi ketiga dan pada tahun 2018 Sungai Citarum berada pada peringkat 5 sungai tercemar di dunia oleh *Help Save Nature*. Penyebab utama

permasalahan penurunan kualitas sumber daya air sungai citarum berasal dari pembuangan air limbah ke sungai, keterbatasan sarana dan prasarana sanitasi air limbah, perilaku hidup bersih dan sehat masyarakat rendah hingga tidak dikelolanya limbah peternakan (SATGAS PPK DAS Citarum, 2021).



Gambar I.1 Peta Wilayah Sungai Citarum (Kementerian PUPR, 2020)

Dampak dari tidak terjaganya kualitas air pada Sungai Citarum tidak hanya berakibat kepada ekosistem air sungai itu sendiri seperti tumbuhan air hingga hewan disekitarnya. Namun dialami juga oleh manusia seperti timbulnya berbagai macam penyakit, berkurangnya ketersediaan air bersih hingga bencana banjir (Werdhani dkk., 2022). Oleh karena itu perlu dijaganya kualitas air pada aliran Sungai Citarum. Menjaga beban pencemaran yang ada pada Sungai Citarum harus dimulai dari awal mengalirnya sungai tersebut atau bagian hulu. Bagian hulu menjadi faktor penting dalam pengaruh kualitas perairan sungai. DAS Citarum memiliki hulu yang terletak di Kabupaten Bandung dengan memiliki kawasan zona industri (Sumantri & Rahmani, 2020).

Kurangnya informasi tentang dampak dan potensi yang dapat dilakukan bagi masyarakat merupakan masalah selanjutnya pada beban pencemaran yang ada. IP (Indeks Pencemaran) kualitas air sungai ditentukan dari resultan nilai maksimum dan nilai rata-rata setiap nilai parameter baku mutu airnya. Hal ini perlu didukung oleh pengolahan prediksi kualitas air sungai dengan metode penilai IP yang

bergantung kepada parameter-parameter kualitas airnya melalui regresi. Penerapan informasi ini butuh visualisasi data yang akurat dan mudah dipahami oleh masyarakat. GIS (*Geographic Information System*) menjadi salah satu pendukung dalam penyampaian informasi yang akurat dan mudah dari bentuk visual (Karim & Muhid, 2019).

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang muncul dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat pencemaran yang ada di sepanjang Daerah Aliran Sungai Citarum bagian hulu Kabupaten Bandung?
2. Bagaimana dampak yang dapat dihasilkan dari tingkat pencemaran yang ada di setiap daerah?
3. Bagaimana pengolahan data prediksi dengan algoritma regresi dan tingkat akurasi datanya?
4. Bagaimana pemetaan yang dapat dilihat untuk menganalisis lajunya tingkat pencemaran air sungai setiap daerah?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui tingkat pencemaran saat ini yang sedang terjadi di Daerah Aliran Sungai Citarum bagian hulu Kabupaten Bandung.
2. Mengidentifikasi dampak yang dihasilkan berdasarkan tingkat pencemaran yang ada di setiap daerah.
3. Menerapkan algoritma regresi untuk memprediksi penilaian Indeks Pencemaran.
4. Memvisualisasikan tingkat pencemaran air sungai yang ada untuk dapat dianalisa penyebab dan akibatnya terhadap lingkungan sekitar.

I.4 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih berfokus adalah batasan-batasan pada penelitian ini.

1. Penelitian untuk menganalisis pencemaran air di DAS Citarum Kabupaten Bandung ini menggunakan indikator tiap titik sampel pada stasiun kualitas

air yang sudah ditetapkan oleh pemerintah dalam program Balai Besar Wilayah Sungai Citarum di stasiun kualitas air Mata Air Cisanti, Situ Cisanti, Bd. Wangisagara, Majalaya, Sapan, Dayeuh Kolot, Jb. Cilampeni dan Nanjung.

2. Tingkat pencemaran yang dianalisa berdasarkan kadar air sampel uji yang diambil melalui indeks pencemaran dan kategori baku mutu yang dapat digunakan untuk keperluan masyarakat.
3. Visualisasi menggunakan *Geographic Information System* dengan pemetaan panjang aliran utama Sungai Citarum melalui pembagian warna tingkat pencemaran setiap titik sampel.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang ditunjukan langsung kepada Balai Besar Wilayah Sungai Citarum, penelitian ini bermanfaat untuk peninjauan kembali rencana pembangunan berkelanjutan yang akan mengetahui status pencemaran yang terjadi setiap titiknya.
2. Bagi masyarakat Kabupaten Bandung yang memanfaatkan DAS Citarum, penelitian ini bermanfaat untuk informasi tentang kondisi yang terjadi pada wilayahnya dan potensi yang bisa dilakukan dalam memanfaatkan air sungai dengan tepat guna.
3. Bagi peneliti lain yang bergerak dalam pemantauan kualitas air sungai, penelitian ini bermanfaat sebagai perbandingan data uji yang diambil pada DAS Citarum Kabupaten Bandung untuk mengetahui dan mendapatkan pengetahuan dalam penilaian indeks pencemaran menggunakan data latih.
4. Bagi peneliti diharapkan dapat bermanfaat untuk mengetahui tingkat pencemaran yang terjadi melalui peta digital di DAS Citarum Kabupaten Bandung.