

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap kualitas air Sungai Cikakembang, diperoleh beberapa Kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil pengujian kualitas air, diketahui bahwa kualitas air Sungai Cikakembang di sepanjang ruas sungai belum memenuhi standar baku mutu kualitas air sungai untuk kelas II. Penambahan daerah studi hingga ke hilir tidak memberikan perbedaan yang signifikan dalam perbaikan kualitas air Sungai Cikakembang, karena pencemaran sudah dimulai dari hulu dan dampaknya mengalir hingga ke hilir sungai.
2. Pemodelan kualitas air yang dilakukan dengan menggunakan HEC-RAS dapat mengestimasi beban limbah yang masuk ke sungai dengan memperkirakan debit dan konsentrasi limbah. Nilai konsentrasi limbah yang digunakan untuk kalibrasi hasil pemodelan bervariasi antar parameter yang dimodelkan. Pada parameter DO, konsentrasi berkisar antara 1-3,68 mg/L, BOD 18-37 mg/L,  $\text{NH}_3\text{-N}$  1,6-72,5 mg/L, dan TP 0,1-2 mg/L.
3. Proses pengendalian pencemaran terbagi menjadi 4 skenario. Hasil terbaik diperoleh pada skenario 4, dimana kondisi hulu disesuaikan dengan standar baku mutu kualitas air sungai kelas II dan parameter limbah disesuaikan menjadi baku mutu limbah domestik. Pada skenario 4, terlihat bahwa nilai semua konsentrasi pada parameter yang dimodelkan membaik di sepanjang ruas sungai, walaupun belum memenuhi standar baku mutu air sungai kelas II.

#### 5.2. Saran

Proses pengendalian kualitas air Sungai Cikakembang memerlukan upaya yang sulit karena satu-satunya cara yang sesuai dengan pemodelan yang dilakukan dalam studi ini adalah menurunkan konsentrasi limbah yang dibuang, setidaknya seperti yang diterapkan pada skenario pengendalian pencemaran 4. Konsentrasi limbah yang dibuang, baik dari limbah industri maupun domestik, harus diupayakan sekecil mungkin supaya tidak menambah beban limbah yang sudah terdapat di sungai sebelumnya. Untuk menurunkan nilai konsentrasi, penulis menyarankan agar Kawasan Industri Majalaya menerapkan skenario pengendalian

berbasis teknologi seperti penerapan sistem IPAL, baik pada pabrik industri dan rumah warga yang dapat membantu menurunkan konsentrasi limbah. Hal ini penting karena keefektifan pengendalian hanya dapat tercapai jika konsentrasi limbah yang dibuang ke sungai sesuai dengan standar baku mutu air sungai yang berlaku saat ini. Selain penurunan konsentrasi seminim mungkin, penulis juga menyarankan perubahan regulasi atau peraturan terkait standar baku mutu yang ditetapkan, khususnya untuk baku mutu air sungai. Hal ini mengingat nilai standar baku mutu yang ada terlalu rendah dan sulit dicapai karena pencemaran di sungai terus terjadi bahkan sebelum limbah industri dan domestik dibuang. Akibatnya, Sungai Cikakembang tidak akan pernah memiliki kualitas air yang sesuai dengan standar baku mutu.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, C. P., Prabowo, G., Gorety, M., & Suryana, A. (2023). Kajian Kualitas Air Sungai Citarum yang Melintasi Kabupaten Karawang untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*). *Jurnal Ilmiah Karawang*, 01(01), 06-2023.
- Anwariani, D. (2019, June 30). Pengaruh Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Sungai. <https://doi.org/10.31227/osf.io/8nxsj>
- Apriyani, N. (2018). Industri batik: Kandungan limbah cair dan metode pengolahannya. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 3(1), 21-29.
- Blacksmith Institute. (2013). *The World's Worst 2013: the Top Ten Toxic Threats Cleanup, Progress, and Ongoing Challenges*.
- Badan Pusat Statistik (BPS). Jawa Barat dalam Angka. ISSN:0215-2169. Bandung;2016.
- Desriyan R, dkk. (2015). Identifikasi Pencemaran Logam Berat Kromium (Cr) pada Perairan Sungai Citarum Hulu Segmen Dayeuhkolot sampai Nanjung, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Fitriana, F., Yudianto, D., Polisar, A., & Sanjaya, S. (2024). Investigation of Deoxygenation Rate Determination in Cikakembang River, West Java, Indonesia. *Journal of the Civil Engineering Forum*, 10(1), 49-58. <https://doi.org/10.22146/jcef.8377>
- Fitriana, F., Yudianto, D., Sanjaya, S., Roy, A. F. V., & Seo, Y. C. (2023). The Assessment of Citarum River Water Quality in Majalaya District, Bandung Regency. *REKAYASA SIPIL*, 17(1).
- Ginting, S. H. (2014). *Pelatihan "Flood Modelling": Development Technical Assistance 7849-INO: Water Resources and River Basin Management*. Balai Hidrologi dan Tata Air, Pusat Litbang Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum.
- Handayani, S. A. (2019). Majalaya as the center for textile industry in spatial historical perspectives. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 243(1).
- Hussien, H. (2015). *Water quality modeling of Dubai Creek Using Hec-RAS* (Master's Thesis). American University of Sharjah, Sharjah, United Arab Emirates.
- Komarawidjaja, Wage. "Sebaran Limbah Cair Industri Tekstil Dan Dampaknya Di Beberapa Desa Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung." *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT*, vol. 17, no. 2, 2016, pp. 118-125. <https://doi.org/10.29122/jtl.v17i2.1045>.
- Kurniati, R. I., Komala, P.S., & Zulkarnaini. (2021). Analisis beban pencemar total nitrogen dan total fosfat akibat aktivitas antropogenik di Danau Maninjau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 355-364.
- Kusnadi, E., Utomo, K. P., & Desmaiani, H. (2023). Pola sebaran total nitrogen dan total fosfat akibat aktivitas di sekitar Danau Sebedang Sambas. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(1), 41-49.

- Martunis, A. (2012). *Industri Tekstil di Desa Padamulya Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung Tahun 1970-2009 (Skripsi)*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Mawaddati, I. (2021). *Analisis Kualitas Air dan Daya Tampung Beban Pencemaran di Kali Jagir Surabaya (Skripsi)*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Ningrum, S. O. (2018). Analisis Kualitas Badan Air dan Kualitas Air Sumur di Sekitar Pabrik Gula Rejo Agung Baru Kota Madiun (Analysis Quality of Water River and Quality of Well Water in The Surrounding of Rejo Agung Baru Sugar Factory Madiun). *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 1-12.
- Nur Laili, F., & Sofyan, A. (2017). Identifikasi Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Citarum Hilir di Karawang dengan WASP. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 23(1), 1-12.
- Polisar, A. (2023). *Studi Dampak Air Limbah Domestik dan Industri Tekstil pada Sungai Cikakembang, Majalaya, Kabupaten Bandung (Skripsi)*. Universitas Katolik Parahyangan Bandung.
- Pratiwi, R., Noviana, L. (2016). *Evaluasi Kualitas Air Sungai Citarum*. Laporan Penelitian Dosen. Universitas Sahid Jakarta, Fakultas Teknik.
- Putra Daulay, A. (2020, 20 Juni). Sungai Citarum, Predikat Sungai Tercemar di Dunia. Bagaimana Solusinya? Diakses dari <https://konservasidas.fkt.ugm.ac.id/2020/06/20/sungai-citarum-predikat-sungai-tercemar-di-dunia-bagaimana-solusinya/> diakses pada 28 Februari 2024, Pukul 19.39 WIB.
- Rachman, B. (2023, August 29). Program Pengendalian Pencemaran Citarum Perlu Diperpanjang. Citarum Harum. Diakses dari <https://citarumharum.jabarprov.go.id/program-pengendalian-pencemaran-citarum-perlu-diperpanjang/>. Diakses pada 23 Juli 2024, Pukul 20.25 WIB.
- Rahmani, R. Z. (2018). Analisis Pencemaran Kromium Berdasarkan Kadar COD (Chemical Oxygen Demand) Pada Hulu Sungai Citarum Di Kecamatan Majalaya, Kabupaten Bandung, Jawa Barat Tahun 2018 (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sulistia, S., & Septisya, A. C. (2019). Analisis kualitas air limbah domestik perkantoran. *JRL*, 12(1), 41-57.
- Sumantri, A., & Rahmani, R. Z. (2020). Analisis Pencemaran Kromium (VI) Berdasarkan Kadar Chemical Oxygen Demand (COD) pada Hulu Sungai Citarum di Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(2), 144-151. <https://doi.org/10.14610/jkli.19.2.144-151>.
- Utami, A. W. (2019). Kualitas Air Sungai Citarum. <https://doi.org/10.31227/osf.io/m3ha2>.
- Wahyuningsih, S., Novita, E., & Satya, I. D. (2021). Daya Tampung Sungai Rembagan terhadap Beban Pencemaran Menggunakan Metode Streeter-Phelps. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(2), 209-219.
- Wimordi, C., Yudianto, D., & Yiqing, G. (2020). Water Quality Modelling to Predict BOD and TP Load of Duriangkang Dam. *CSIS Journal of Infrastructure Development*, 3(2), 142-151.