BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian tugas akhir mengenai evaluasi kualitas air Sungai Marengan dengan pendekatan Indeks Pencemaran (IP), diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Secara keseluruhan, hasil analisa Sungai Marengan berada dalam kategori tercemar ringan hingga tercemar berat. Klasifikasi ini ditentukan berdasarkan perhitungan nilai IP dari tujuh parameter, yaitu BOD, DO, COD, TSS, fosfat, Total coliform, Nitrat. Nilai IP tertinggi teridentifikasi pada titik pengamatan di bagian hilir sungai.
2. Parameter yang paling dominan melebihi ambang batas baku mutu air kelas III adalah BOD, COD, dan *Total Coliform*. Hal ini mengindikasikan bahwa sumber utama pencemaran Sungai Marengan berasal dari limbah domestik serta aktivitas masyarakat di sekitar kawasan bantaran sungai.
3. Analisis spasial dengan metode *Inverse Distance Weighting* (IDW) pada perangkat lunak ArcGIS mampu memvisualisasikan sebaran tingkat pencemaran secara spasial. Berdasarkan hasil pemetaan, wilayah dengan tingkat pencemaran berat teridentifikasi terkonsentrasi di area hilir, yang berdekatan dengan kawasan permukiman padat penduduk dan aktivitas pasar.
4. Integrasi antara metode Indeks Pencemaran (IP) dan Sistem Informasi Geografis (SIG) terbukti efektif dalam melakukan analisis serta visualisasi kondisi

pencemaran air sungai. Pendekatan ini memberikan gambaran spasial yang komprehensif dan dapat dimanfaatkan sebagai landasan dalam perencanaan pengelolaan kualitas air yang lebih tepat sasaran dan berbasis data spasial.

5.2 Saran

Pada studi lanjutan mengenai penentuan kualitas air, terdapat sejumlah hal yang sebaiknya menjadi fokus perhatian, di antaranya:

1. Perluasan parameter yang dianalisis, agar hasil evaluasi kualitas air menjadi lebih komprehensif dan akurat.
2. Penambahan frekuensi dan waktu pengambilan sampel, guna memperoleh data yang lebih representatif terhadap kondisi kualitas air yang sesungguhnya.
3. Perluasan wilayah pengamatan hingga ke segmen hulu, agar perubahan kualitas dan status mutu air dapat teridentifikasi secara menyeluruh.
4. Penelitian lanjutan dapat dikembangkan melalui pendekatan pemodelan kualitas air secara spasial-temporal, perhitungan Daya Tampung Beban Pencemar (DTBP), serta pemantauan berkala pada musim hujan dan kemarau. Selain itu, integrasi antara data kualitas air dan informasi penggunaan lahan juga direkomendasikan untuk mengkaji hubungan antara aktivitas antropogenik dan kondisi pencemaran air.

5.3 Kontribusi Penelitian dan Rekomendasi lanjutan

1. Kontribusi Ilmiah

Penelitian ini memberikan kontribusi metodologis dengan menggabungkan pendekatan kuantitatif (indek pencemaran) dan Spasial (SIG) dalam analisis kualitas air. Kombinasi dua metode ini terbukti efektif untuk memberikan hasil yang terukur dan divisualisasikan secara geografis.

2. Kontribusi Praktis

Penelitian ini menghasilkan peta sebaran mutu air yang dapat digunakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumenep sebagai dasar untuk penyusunan kebijakan zonasi, pembangunan IPAL komunal, serta identifikasi wilayah prioritas dalam pengendalian pencemaran.

3. Kontribusi Sosial dan Lingkungan

Penelitian ini mendorong peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kualitas air sungai serta urgensi pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan.