

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian analisis pengaruh sebaran intrusi air laut terhadap kualitas air tanah di pesisir Kabupaten Kendal dengan metode kriging ini adalah:

1. Hasil analisis statistika deskriptif dan uji normalitas menunjukkan bahwa nilai $\text{sig} = 0,00$ yang berarti parameter kualitas air tanah harus dilakukan proses transformasi data agar memenuhi asumsi distribusi normal. Transformasi data diperlukan untuk analisis statistika yang menghasilkan nilai $\text{sig} = 0,154$, sementara untuk pemodelan spasial kriging menggunakan data mentah agar karakteristik alami sebaran spasial tetap terjaga. Hasil uji korelasi antara indeks pencemaran dan parameter kualitas air tanah menunjukkan hasil yang berbeda-beda dengan 2 jenis pengujian yaitu metode kendall's tau_b dan metode spearman's rho. Hubungan antara indeks pencemaran dengan salinitas menghasilkan hubungan korelasi yang moderate atau sedang dengan nilai 0,509 dan 0,621, hubungan antara indeks pencemaran dengan pH menghasilkan hubungan korelasi yang lemah dengan 0,247 dan 0,326, hubungan antara indeks pencemaran dengan TDS menghasilkan korelasi yang sedang dengan metode kendall's tau_b dengan nilai 0,590 dan menghasilkan korelasi yang kuat dengan metode spearman's rho dengan 0,764, serta hubungan antara indeks pencemaran dengan EC menghasilkan korelasi yang sedang dengan metode kendall's tau_b dengan nilai 0,572 dan menghasilkan korelasi yang kuat dengan metode spearman's rho dengan 0,737.
2. Berdasarkan perhitungan nilai indeks pencemaran di pesisir Kabupaten Kendal, sebagian besar lokasi penelitian berada pada kategori cemar ringan dengan nilai indeks pencemaran 1,002 sampai 4,917 dan di kecamatan patebon dengan jarak pantai yang sangat dekat menunjukkan kategori cemar sedang dengan nilai indeks pencemaran 5,944 sampai 7,493. Kondisi ini mengidentifikasi bahwa air tanah di Kecamatan Rowosari, Kecamatan Kangkung, Kecamatan Cepiring, Kecamatan Kendal, Kecamatan Brangsong, dan Kecamatan Kaliwungu mengalami penurunan kualitas dan tidak

sepenuhnya memenuhi baku mutu serta masih dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari non konsumsi, seperti mandi dan mencuci, sementara untuk Kecamatan Patebon sudah sepenuhnya mengalami penurunan kualitas air tanah dan tidak memenuhi baku mutu serta tidak dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Adapun wilayah di Kecamatan Patebon yang memiliki kategori cemar sedang berada di daerah tambak atau lahan yang terbengkalai akibat intrusi air laut dan banjir rob yang dipengaruhi oleh akumulasi aktivitas di daerah tangkapan air. Sedangkan untuk Kecamatan Kaliwungu memiliki kategori cemar ringan berada di Kawasan Industri Kendal. Perbedaan tingkat pencemaran di wilayah pesisir Kendal menunjukkan bahwa kualitas air tanah dipengaruhi oleh karakteristik penggunaan lahan, jarak terhadap garis pantai, dan aktivitas masyarakat di sekitarnya seperti penggunaan sumur bor secara intensif.

3. Pemodelan spasial menggunakan metode ordinary kriging dapat menggambarkan pola sebaran kualitas air tanah secara baik. Metode ini dinilai sudah sesuai dan mampu memberikan hasil interpolasi yang representatif terhadap kondisi lapangan. Pola sebaran menunjukkan bahwa nilai parameter kualitas air tanah, meliputi salinitas, TDS, dan EC cenderung meningkat pada wilayah yang lebih dekat dengan garis pantai, hal ini dapat menandakan adanya fenomena intrusi air laut. Sedangkan untuk nilai pH di wilayah pesisir Kabupaten Kendal menunjukkan hasil yang baik.
4. Secara keseluruhan penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas air tanah di pesisir Kabupaten Kendal berada pada kondisi yang memerlukan perhatian khusus. Diperlukan penanganan dari berbagai sektor untuk mengendalikan dan memperbaiki kualitas air tanah. Penanganan dapat berupa peningkatan daerah resapan melalui sumur resapan, ruang terbuka hijau, konservasi lahan, rehabilitasi kawasan pesisir, penataan zonasi sumur air tanah, pembatasan pembangunan sumur baru di zona rawan intrusi dan pengendalian pengambilan air tanah melalui perizinan sumur bor, pembatasan debit pemompaan, serta pemantauan muka air tanah secara berkala yang melibatkan Pemerintah Daerah, Pemerintah Kecamatan, Dinas PUPR, Dinas ESDM, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Kelautan dan Perikanan, Dinas Tata Ruang, Akademisi, dan Masyarakat setempat.

5.2 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat peneliti berikan, sehingga dapat menjadi masukan untuk pemerintah daerah dan peneliti selanjutnya:

1. Pemerintah daerah sebaiknya melakukan peningkatan daerah resapan melalui sumur resapan, ruang terbuka hijau, konservasi lahan, rehabilitasi kawasan pesisir, penataan zonasi sumur air tanah, pembatasan pembangunan sumur baru di zona rawan intrusi dan pengendalian pengambilan air tanah melalui perizinan sumur bor, pembatasan debit pemompaan, serta pemantauan muka air tanah secara berkala.
2. Pada penelitian selanjutnya penambahan parameter kualitas air tanah seperti ion Klorida (Cl^-), Natrium (Na^+), *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Oxygen Dissolved* (DO), *Chemical Oxygen Demand* (COD), Nitrat (NO_3) dan Nitrit (NO_2) untuk memperkuat indikasi terjadinya fenomena intrusi air laut dan tingkat pencemaran air.
3. Pada penelitian ini menggunakan metode indeks pencemaran untuk menentukan klasifikasi tingkat pencemaran air, pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode lainnya seperti *Water Quality Index* (WQI), Metode Storet dan lainnya atau dapat membandingkan beberapa metode untuk menentukan tingkat pencemaran air tanah.
4. Penelitian lanjutan dapat mengombinasi data pada penelitian ini dan data Dinas ESDM serta data penelitian selanjutnya sehingga dapat dilakukan analisis temporal yang diperlukan untuk melihat trend perubahan kualitas air tanah.
5. Penggunaan metode interpolasi spasial pada penelitian ini dengan menggunakan metode kriging, pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat membandingkan dengan metode interpolasi spasial lainnya seperti metode *Inverse Distance Weighting* (IDW), *Spline* dan metode lainnya.