

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis spasial dan pengujian permeabilitas tanah yang telah dilakukan pada Sub DAS Pacal Desa Jari, Kecamatan Gondang, Kabupaten Bojonegoro, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mengintegrasikan parameter permeabilitas tanah, jenis tanah, kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan curah hujan berhasil menghasilkan peta zonasi tingkat resapan tanah di wilayah penelitian. Zonasi tersebut menunjukkan adanya variasi kemampuan resapan pada setiap lokasi, sehingga dapat mengidentifikasi wilayah yang memiliki potensi resapan tinggi, sedang, maupun rendah. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk memetakan distribusi spasial tingkat resapan tanah telah tercapai.
2. Nilai permeabilitas tanah memiliki hubungan yang erat dengan karakteristik fisik wilayah. Perbedaan jenis tanah, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan memengaruhi kemampuan tanah dalam meloloskan air. Wilayah yang didominasi tanah dengan permeabilitas lebih tinggi dan penggunaan lahan yang masih mendukung infiltrasi cenderung memiliki tingkat resapan yang lebih baik dibandingkan wilayah dengan permeabilitas rendah dan penggunaan lahan terbangun. Hasil ini menunjukkan bahwa karakteristik fisik wilayah merupakan faktor penting dalam menentukan kemampuan resapan tanah di Sub DAS Pacal Desa Jari.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat konsep bahwa permeabilitas tanah merupakan salah satu parameter utama dalam analisis infiltrasi dan pengelolaan daerah aliran sungai, serta menunjukkan bahwa integrasi data primer hasil pengujian laboratorium dengan analisis spasial berbasis SIG mampu menghasilkan informasi yang lebih akurat dibandingkan pendekatan yang hanya menggunakan data sekunder.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan kebijakan konservasi tanah dan air, perencanaan tata guna lahan, serta penentuan wilayah prioritas untuk upaya peningkatan daerah resapan guna mengurangi potensi limpasan permukaan dan risiko banjir di Sub DAS Pacal Desa Jari.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah titik pengambilan

sampel permeabilitas yang masih terbatas sehingga belum sepenuhnya mewakili seluruh variasi kondisi lapangan. Selain itu, penelitian hanya menggunakan beberapa parameter fisik wilayah tanpa memasukkan faktor lain seperti porositas tanah, kepadatan tanah, kandungan bahan organik, maupun perubahan penggunaan lahan secara temporal yang juga dapat memengaruhi kemampuan infiltrasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya disarankan menambah jumlah titik pengambilan sampel sehingga distribusi nilai permeabilitas dapat menggambarkan kondisi lapangan dengan tingkat ketelitian yang lebih tinggi.
2. Penelitian berikutnya perlu mengembangkan analisis dengan menambahkan parameter lain, seperti porositas, bulk density, kadar air tanah, tutupan vegetasi, maupun perubahan penggunaan lahan dari waktu ke waktu agar model analisis tingkat resapan menjadi lebih komprehensif.
3. Metode analisis spasial dapat dikembangkan menggunakan pendekatan geostatistik, seperti Kriging atau Inverse Distance Weighting (IDW), untuk menghasilkan pemetaan permeabilitas yang lebih representatif.
4. Pemerintah daerah dan instansi terkait diharapkan memanfaatkan hasil zonasi tingkat resapan tanah sebagai dasar dalam penyusunan kebijakan konservasi tanah dan air, pengendalian alih fungsi lahan, serta perencanaan pembangunan yang berkelanjutan di wilayah Sub DAS Pacal Desa Jari

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, A. N. (2016). Pendekatan Hidrologi Untuk Penilaian Kegiatan Pengelolaan Das. *Forum Geografi*, 8(1), 40. <https://doi.org/10.23917/Forgeo.V8i1.4818>
- Carolin, B. C., Suhendra, & Dony, W. (2021). Penentuan Klasifikasi Tanah Sistem Usces (Unified Soil Classification System) Dengan Bantuan Ms Excel. *Jurnal Civronlit Unbari*, 6(2), 76–84. <https://doi.org/10.33087/Civronlit.V6i2.88>
- Cikatomas, K., Tasikmalaya, K., Yulina, H., & Saribun, D. S. (2015). *Hubungan Antara Kemiringan Dan Posisi Lereng Dengan Tekstur Tanah , Permeabilitas Dan Erodibilitas Tanah Pada Lahan Tegalan Di Desa*. 26(1), 15–22.
- Cut Azizah, Hidayat Pawitan, Bambang Dwi Susanto, Iwan Ridwansyah, & Muh Taufil. (2019). Sifat Fisik Tanah Dan Hubungannya Dengan Kapasitas Infiltrasi Das Tamiang. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 43(Dooqe 1973), 167–173.
- Daryati, D., Wideasanti, I., Septiandini, E., Ramadhan, M. A., Sambowo, K. A., & Purnomo, A. (2019). Soil Characteristics Analysis Based On The Unified Soil Classification System. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/2/022028>
- Dermawan, D. A., Harisuseno, D., & Fidari, J. S. (2022). Estimasi Laju Infiltrasi Berdasarkan Kadar Air, Porositas, Dan Komposisi Tanah Di Sub Das Lesti. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(2), 352. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jtresda.2022.002.02.28>
- Fadhil, M. Y., Hidayat, Y., & Baskoro, D. P. T. (2021). Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan Dan Karakteristik Hidrologi Das Citarum Hulu. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(2), 213–220. <https://doi.org/10.18343/Jipi.26.2.213>
- Fadhilah, I. N., & Setiawan, B. (2024). *Pengaruh Kemiringan Lereng Terhadap Infiltrasi Air Hujan Menggunakan Model Green-Ampt*. 111–118.
- Febriani, N., & Ahyuni, A. (2023). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2010-2020 Terhadap Debit Banjir Di Daerah Aliran Sungai (Das) Sikilang Kabupaten Pasaman Barat. *El-Jughrafiyah*, 3(1), 46. <https://doi.org/10.24014/Jej.V3i1.19514>
- Kaewdum, N., & Chotpantarat, S. (2021). Mapping Potential Zones For Groundwater Recharge Using A Gis Technique In The Lower Khwae Hanuman Sub-Basin Area, Prachin Buri Province, Thailand. *Frontiers In Earth Science*, 9(September), 1–16. <https://doi.org/10.3389/feart.2021.717313>
- Kurniawan, R., & Sari, R. (2017). Pengaruh Permeabilitas Terhadap Kecepatan Infiltrasi. *Jurnal Deformasi*, 2(1), 50–60. <https://doi.org/10.31851/Deformasi.V2i1.1204>

- Latue, T., & Latue, P. C. (2023). *Analisis Spasial Prediksi Bahaya Tsunami Di Kecamatan Salahutu Pulau Ambon*.
- Mulyono, A., Rusydi, A. F., & Lestiana, H. (2019). Permeabilitas Tanah Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Tanah Aluvial Pesisir Das Cimanuk, Indramayu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 1. <https://doi.org/10.14710/Jil.17.1.1-6>
- Novia, S. (2023). *Analisis Determinan Konsentrasi Spasial Industri Manufaktur Menengah Besar Indonesia : Studi Kasus Pulau Jawa 2008-2018*. 12(1), 21–32.
- Penhen, N., Hartati, T. M., & Ladjinga, E. (2022). *Penentuan Laju Infiltrasi Dan Permeabilitas Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Kelurahan Jambula*. 2(1), 152–157.
- Putri, A. D., Saleh, E., & Siswanto, A. (2025). Analisis Tingkat Resapan Tanah Berdasarkan Pengukuran Permeabilitas Tanah Pada Sub Das Bendung Palembang. *Cantilever: Jurnal Penelitian Dan Kajian Bidang Teknik Sipil*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.35139/Cantilever.V14i1.420>
- Suharini, E., & Kurniawan, E. (2019). Pelatihan Sistem Peringatan Dini Banjir Berbasis Masyarakat Kelurahan Sampangan Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang Guna Mewujudkan Masyarakat Tanggap Bencana. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(2), 114–117. <https://doi.org/10.15294/Panjar.V1i2.29718>
- Ulfah, S. (2024). Analisis Permeabilitas Tanah Di Kalijaga Lombok Timur. *Sainstech Innovation Journal*, 7(May), 445–451. <https://doi.org/10.24912/Jmts.V9i1.34225>