

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan berdasarkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Pada analisis hidrologi dan pemodelan menggunakan EPA-SWMM telah dilakukan untuk menentukan debit rancangan pada sistem drainase Jalan Panglima Polim untuk periode ulang 5 dan 10 tahun sebagai dasar perencanaan serta evaluasi. Debit rancangan ini memberikan debit puncak akibat hujan rencana yang harus ditampung oleh saluran drainase. Berdasarkan hasil analisis, debit rancangan maksimum kalau ulang 5 tahun sebesar 1,75 m³/detik atau 6.300 m³/jam dan kala ulang 10 tahun sebesar 1,75 m³/detik atau 6.300 m³/jam ditetapkan sebagai acuan dalam mengevaluasi kinerja sistem drainase tersebut.
2. Analisis kapasitas hidraulik menunjukkan bahwa saluran drainase eksisting di Jalan Panglima Polim dengan dimensi 1,0 m × 1,0 m tidak lagi mampu menampung debit rancangan secara optimal. Berdasarkan simulasi EPA-SWMM, diperoleh nilai Max/Full Flow sebesar 1,03 dan Max/Full Depth sebesar 0,98; data ini mengindikasikan bahwa saluran beroperasi mendekati hingga melampaui kapasitas penuhnya, sehingga berisiko mengalami luapan saat hujan rencana.
3. Evaluasi terhadap kondisi saat ini menunjukkan bahwa sistem drainase di Jalan Panglima Polim belum mampu mengelola limpasan air secara optimal sesuai kala ulang yang direncanakan. Sumur resapan ini memiliki efektivitas sebesar 3,35% yang berarti jika lebih banyak lahan terbuka, maka efektivitasnya dapat lebih besar. Sehingga genangan air dapat ditekan dengan adanya sumur resapan di Jalan Panglima Polim.
4. Perencanaan desain sumur resapan telah disusun dengan mengacu pada SNI 8456:2017, serta mempertimbangkan analisis hidrologi, karakteristik tanah, dan kondisi eksisting di lokasi penelitian. Penentuan dimensi dan komponen konstruksi didasarkan pada debit limpasan rencana dan kapasitas infiltrasi tanah untuk mendukung upaya konservasi air tanah. Namun, efektivitas sumur resapan sebagai solusi utama pengendalian genangan di lokasi penelitian terbatas akibat kepadatan permukiman yang membatasi ketersediaan lahan.

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil analisis debit rancangan, disarankan agar perencanaan sistem drainase di Jalan Panglima Polim menggunakan debit rancangan sesuai kala ulang yang dipilih (5 atau 10 tahun) sebagai dasar penentuan dimensi saluran, sehingga sistem drainase mampu mengalirkan debit puncak secara optimal sesuai tingkat pelayanan yang direncanakan.
2. Berdasarkan hasil evaluasi kapasitas tampungan saluran drainase, disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan mengenai perencanaan sistem drainase berbasis konservasi yang lebih komprehensif. Penelitian tersebut diharapkan tidak hanya mempertimbangkan peningkatan kapasitas saluran drainase, tetapi juga mengintegrasikan berbagai metode konservasi air, seperti sumur resapan, bioretensi, maupun bentuk infrastruktur hijau lainnya yang sesuai dengan kondisi kawasan. Selain itu, perencanaan perlu didukung oleh data hidrologi, hidraulika, penggunaan lahan, serta karakteristik tanah yang lebih rinci sehingga solusi yang dihasilkan mampu mengurangi volume limpasan permukaan, meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, dan meminimalkan terjadinya genangan di Jalan Panglima Polim secara lebih efektif dan berkelanjutan.
3. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar dilakukan peningkatan penerapan konsep drainase berbasis konservasi di Jalan Panglima Polim melalui penyediaan ruang terbuka yang lebih luas sehingga jumlah dan kapasitas sumur resapan dapat ditingkatkan. Dengan bertambahnya area resapan, efektivitas sumur resapan dalam mengurangi limpasan permukaan dan genangan diharapkan menjadi lebih optimal. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi dan pengembangan sistem drainase secara menyeluruh dengan mempertimbangkan kombinasi antara peningkatan kapasitas saluran drainase dan penerapan bangunan konservasi air. Mengingat sistem drainase eksisting belum mampu mengelola debit limpasan sesuai kala ulang yang direncanakan, integrasi kedua upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan kinerja sistem drainase, mengurangi potensi genangan, serta mendukung konservasi air tanah secara berkelanjutan.
4. Berdasarkan hasil perencanaan desain sumur resapan, disarankan agar penerapannya dilakukan pada lokasi yang memiliki kondisi tanah dengan daya resap yang baik dan ketersediaan lahan yang memadai sehingga dapat berfungsi secara optimal sebagai sarana konservasi air tanah. Dalam pelaksanaannya, desain sumur resapan hendaknya tetap mengacu pada SNI 8456:2017 serta

mempertimbangkan hasil penyelidikan tanah dan kondisi hidrologi setempat. Pada kawasan dengan kepadatan bangunan yang tinggi seperti Jalan Panglima Polim, sumur resapan sebaiknya dipadukan dengan konsep konservasi yang lebih bervariasi agar dapat lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Apsa, H. A. K. H. H., & Uwana, I. W. A. N. J. (2021). *PERENCANAAN PEMBANGUNAN SUMUR RESAPAN*. 2197–2202.
- Chandy, P. M. (2019). *Analisa Hujan Limpasan Di Sub DAS Gongseng Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan*. [https://repository.ub.ac.id/id/eprint/178623/1/POETRI MUSTIKA CHANDY %282%29.pdf](https://repository.ub.ac.id/id/eprint/178623/1/POETRI_MUSTIKA_CHANDY%282%29.pdf)
- Conservation, G., Namosain, I. N., Village, U., & City, K. (2023). *PEMBUATAN SUMUR RESAPAN AIR HUJAN UNTUK KONSERVASI*. 3(2), 40–45.
- Faizal, R., Prasetya, N. A., Alstony, Z., & Rahman, A. (2020). Evaluasi Sistem Drainase Menggunakan Storm Water Management Model (SWMM) dalam Mencegah Genangan Air di Kota Tarakan. *Borneo Engineering Jurnal Teknik Sipil*, 3(2), 143–154. <https://doi.org/10.35334/be.v3i2.1177>
- Lashari, Kusumawardani, R., & Prakasa, F.-. (2017). Analisa Distribusi Curah Hujan di Area Merapi Menggunakan Metode Aritmatika Dan Poligon. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 19(1), 39–46. <https://doi.org/10.15294/jtsp.v19i1.9497>
- Maros, K. (n.d.). *Study rancangan sumur resapan air hujan untuk mengatasi genangan air pada perumahan moncongloe kabupaten maros*. 219–228.
- Pamungkas, T. H., & Dana, I. K. M. K. (2024). OPTIMASI PENGURANGAN BANJIR MELALUI SUMUR RESAPAN DENGAN PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI SUB-DAS PENET. *Konferensi Nasional Teknik Sipil (KoNTekS)*, 1(1). <https://doi.org/10.62603/konteks.v1i1.9>
- putri, D. M. A., & Prawati, E. (2023). EVALUASI SISTEM DRAINASE. *JUMATISI Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil*, 4(1), 262–265. <https://doi.org/10.24127/jumatisi.v4i1.4018>
- Republik Indonesia. (2019). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air*. Sekretariat Negara Republik Indonesia. https://jdih.kemenkeu.go.id/kamus-hukum/pendayagunaan-sumber-daya-air?id=21f9419a117a20e266cfbea523c7e8bc&utm_source
- Rurung, M. A., Riogilang, H., & Hendratta, L. A. (2019). *PERENCANAAN SISTEM DRAINASE BERWAWASAN LINGKUNGAN DENGAN SUMUR RESAPAN DI LAHAN PERUMAHAN WENWIN – SEA TUMPENGAN*. 7(2), 189–200.
- Sadhwasadhuhanigrahawijnya. (2023). *EFEKTIVITAS BANGUNAN SUMUR RESAPAN TERHADAP DRAINASE KAMPUNG TIMURAN DAN PRAWIROTAMAN*.
- Sebandar Mauluddin, M., & Bisri, S. (2016). *STUDI ALTERNATIF PENANGGULANGAN GENANGAN BERBASIS KONSERVASI DI SISTEM DRAINASE OESAPA-LASIANA KOTA KUPANG*. 125–137.
- Silvia Dyah Pitaloka1*, Sumiadi2, E. N. C. (2026). *Perencanaan Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan Pada*. 6(1), 424–437.
- SNI. (2017). *Sni 8456 2017 PDF*. Scribd.

<https://www.scribd.com/document/403967432/sni-8456-2017-1-pdf>

- Solusi, K. L. (2024). *Sistem Drainase: Pengertian, Fungsi, dan Jenisnya*. Kawan Lama Solution. <https://www.kawanlama.com/blog/berita/sistem-drainase-adalah>
- Sulistyowati, T., Agustawijaya, D. S., M, I. H., Eniarti, M., & Saadi, Y. (2023). *Penerapan Sumur Resapan Sebagai Upaya Pengendalian Banjir dan Konservasi Air Tanah di Desa Lembah Sari Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat*. 1, 1–4.
- Supit, C. J., Jansen, T., Teknik, F., Sipil, J. T., Sam, U., & Manado, R. (2019). *RANCANGAN SUMUR RESAPAN AIR HUJAN SEBAGAI SALAH SATU USAHA KONSERVASI AIR TANAH DI PERUMAHAN PURI ALFA MAS WINANGUN ATAS KECAMATAN PINELENG*. 7(10), 1337–1343.
- Suripin. (2004a). *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*.
- Suripin. (2004b). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta. Andi.
- Susilo, E., Sudarmanto, B., & Purnijanto, B. (2017). KAJIAN EMPIRIS SUMUR RESAPAN PADA TANAH SILT. *Teknika*, 12(2). <https://doi.org/10.26623/teknika.v12i2.641>
- Tirta, F. (2025). *Apa Itu Sumur Resapan? Jenis, Fungsi, dan Peran Pentingnya bagi Lingkungan*. Fandy Tirta Sumur Bor Yogyakarta. <https://fandytirta.com/apa-itu-sumur-resapan/>
- Ubaidillah, M. Bisri, M. J. I. (2012). *STUDI SISTEM DRAINASE KALI TUTUP BARAT KABUPATEN GRESIK BERBASIS KONSERVASI UNTUK PENANGANAN GENANGAN*. 3, 102–111.