BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan evaluasi saluran drainase di sepanjang Jalan Bendungan Sutami, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi Saluran Eksisting

   Saluran drainase eksisting sepanjang 800 meter di Jalan Bendungan Sutami secara umum merupakan saluran tertutup yang masih berfungsi mengalirkan air permukaan. Beberapa segmen seperti S. Kanan 01, S. Kanan 02, S. Kiri O1, S. Kiri O5, S. Kiri O6, dan S. Kiri O8 berada dalam kondisi fisik struktur yang baik. Namun, pada segmen S. Kanan 03, S. Kanan 04, S. Kiri O2, S. Kiri O3, S. Kiri O4, S. Kiri O7, dan S. Kiri O8 mengalami masalah kurangnya pemeliharaan berupa sedimentasi lumpur setebal 5–15 cm serta penumpukan sampah. Tersumbatnya lubang-lubang *inlet* jalan juga mengurangi penampang efektif saluran, sehingga memicu terjadinya genangan air setinggi di bawah lutut orang dewasa dengan durasi genangan ±15 menit setelah hujan deras reda

2. Besar Debit Rancangan (Q_r)

   Berdasarkan analisis frekuensi data curah hujan harian maksimum Stasiun Klimatologi Karangploso periode 20 tahun (2006–2025) menggunakan metode Log Pearson Tipe III, diperoleh nilai curah hujan rancangan sebesar 104,22 mm untuk kala ulang 5 tahun, 111,35 mm untuk kala ulang 10 tahun, dan 117,79 mm untuk kala ulang 20 tahun. Keandalan distribusi Log Pearson Tipe III tersebut telah teruji secara statistik melalui Uji Smirnov-Kolmogorov dengan $\Delta_{\text{hitung}} = 0{,}09 < \Delta_{\text{kritis}} = 0{,}294$ dan Uji Chi-Square. Nilai curah hujan rancangan tersebut digunakan untuk menghitung debit rancangan (Q_r) metode Rasional pada setiap Sub DAS yang besarnya meningkat seiring dengan bertambahnya periode kala ulang.

3. Hasil Evaluasi Kapasitas Saluran Drainase

   Hasil evaluasi hidrolika terhadap debit rancangan menunjukkan bahwa dari total 14 segmen saluran eksisting (4 segmen kanan dan 10 segmen kiri),

sebanyak 11 segmen (78,57%) memiliki kapasitas (Q_k) yang cukup untuk menampung debit limpasan hingga kala ulang 20 tahun. Sementara itu, sebanyak 3 segmen (21,43%) mengalami luapan ($Q_k < Q_r$), yaitu segmen S. Kanan 03, S. Kanan 04, dan S. Kiri O8. Ketidakmampuan saluran kritis tersebut disebabkan oleh dimensi fisik penampang yang terlalu kecil, kemiringan dasar saluran yang sangat landai, serta penyempitan penampang basah akibat sedimentasi dan tumpukan sampah.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pemeliharaan Rutin dan Normalisasi

   Pemerintah Daerah melalui Dinas PUPRPKP Kota Malang disarankan segera melakukan pemeliharaan rutin berupa pengerukan sedimentasi lumpur setebal 5–15 cm, pembersihan tumpukan sampah, serta pemulihan fungsi lubang-lubang *inlet* jalan yang tersumbat agar limpasan air dapat langsung masuk ke sistem drainase.

2. Perencanaan Ulang dan Saluran Alternatif

   Untuk segmen saluran kritis yang mengalami luapan (S. Kanan 03, S. Kanan 04, dan S. Kiri O8), perlu dilakukan penanganan teknis berupa peningkatan kapasitas melalui redesain/pelebaran dimensi penampang saluran, serta mempertimbangkan pembuatan jalur saluran pembuangan alternatif pada Sub DAS 2, Sub DAS 3, dan Sub DAS 4 untuk mengalihkan sebagian beban aliran ke saluran penerima yang memiliki kapasitas memadai.

3. Peningkatan Kesadaran Masyarakat

   Masyarakat sekitar dan pengguna jalan disarankan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dengan tidak membuang sampah rumah tangga ke dalam saluran drainase maupun di sekitar lubang *inlet/grill* jalan guna mencegah tersumbatnya aliran air.

4. Pengembangan Penelitian Selanjutnya

   Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan perencanaan ulang dimensi saluran secara rinci beserta penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), memperhitungkan akumulasi debit air limbah

domestik/kotor rumah tangga, serta mengaplikasikan perangkat lunak simulasi hidrologi/hidrolika seperti SWMM atau HEC-RAS untuk memodelkan pola aliran dan luapan genangan secara dinamis.