

Analisis Kinerja Hidrolik Saluran Irigasi Tersier Pada D.I Saddang Sub Unit Langnga Kabupaten Pinrang

Nur Ananda Zalzabila¹ | Muh. Yunus Ali^{*2} | Muh. Amir Zainuddin^{*2}

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Pengairan,
Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Makassar, Indonesia.

Email:
zalsabilaananda@gmail.com

² Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Makassar,
Indonesia.

Email:
Muh.yunusali@unismuh.ac.id

Korespondensi:

Nur Ananda Zalzabila
zalsabilaananda@gmail.com

ABSTRAK

Irigasi berperan penting dalam mendukung pertanian melalui penyediaan dan distribusi air menuju lahan. Jaringan irigasi harus mampu menyalurkan air sesuai kebutuhan daerah layanan (Saputra dkk., 2026), sedangkan kinerjanya dipengaruhi kondisi hidrolik dan kemampuan saluran mengalirkan debit (Sangkala, 2025). Saluran tersier sebagai bagian akhir jaringan berhubungan langsung dengan kebutuhan air di lahan pertanian (Saputra dkk., 2026). Kondisi saluran eksisting dapat berubah akibat sedimentasi, kerusakan konstruksi, vegetasi, dan kurangnya pemeliharaan (Nisa' dkk., 2023). Kondisi tersebut ditemukan pada Saluran Irigasi Tersier Punnia, D.I. Saddang Sub Unit Langnga, Kabupaten Pinrang, berupa kerusakan lining, penumpukan sedimen, dan pertumbuhan vegetasi. Sedimentasi dapat mengurangi luas penampang dan kapasitas aliran (Rossaty dkk., 2023), sedangkan vegetasi meningkatkan hambatan dan kekasaran Manning (Agoes dkk., 2023). Perbedaan debit rencana dan aktual akibat kondisi saluran juga ditemukan oleh Sangkala (2025). Evaluasi hidrolik diperlukan untuk mengetahui kemampuan saluran berdasarkan luas penampang, jari-jari hidrolis, kecepatan, dan debit. Metode Manning dapat menghitung kapasitas teoritis berdasarkan kondisi geometrik dan kekasaran saluran (Rizki & Dewi, 2025), sedangkan nilai kekasaran dipengaruhi kondisi permukaan (Triatmodjo). Penelitian ini mengevaluasi kinerja hidrolik Saluran Tersier Punnia menggunakan Manning dan Chezy serta membandingkannya dengan current meter. Hasil penelitian menunjukkan debit aktual menurun dari 0,175 m³/det di hulu menjadi 0,097 m³/det di hilir. Selisih rata-rata Manning terhadap current meter sebesar 0,041 m³/det, sedangkan Chezy sebesar 0,139 m³/det. Dengan demikian, Manning lebih mendekati kondisi aktual dan dapat menjadi dasar evaluasi pemeliharaan saluran.

Kata Kunci:

Kinerja hidrolik, saluran irigasi tersier, metode Manning, metode Chezy, current meter.

ABSTRACT

Irrigation plays an important role in supporting agriculture by providing and distributing water to agricultural land. Irrigation networks must be able to convey water according to the needs of the service area (Saputra et al., 2026), while their performance is influenced by hydraulic conditions and the channel's ability to convey discharge (Sangkala, 2025). Tertiary channels, as the final part of the irrigation network, are directly related to water requirements at the agricultural land level (Saputra et al., 2026). The condition of existing channels can change due to sedimentation, structural damage, vegetation, and inadequate maintenance (Nisa' et al., 2023). These conditions were found in the Punnia Tertiary Irrigation Channel, Saddang Irrigation Area, Langnga Sub-Unit, Pinrang Regency, including damaged lining, sediment accumulation, and vegetation growth. Sedimentation can reduce the cross-sectional area and flow capacity (Rossaty et al., 2023), while vegetation increases flow resistance and Manning roughness (Agoes et al., 2023). Differences between planned and actual discharge due to channel conditions were also reported by Sangkala (2025). Hydraulic evaluation is needed to determine channel performance based on cross-sectional area, hydraulic radius, flow velocity, and discharge. The Manning method can calculate theoretical capacity based on channel geometry and roughness conditions (Rizki & Dewi, 2025), while roughness values are influenced by surface conditions (Triatmodjo). This study evaluates the hydraulic performance of the Punnia Tertiary Channel using the Manning and