

ABSTRAK

Bendungan Sadawarna merupakan bendungan tipe urugan inti tegak, mengalami rembesan aktif pada lereng hilir yang terdeteksi pasca pengisian awal. Kondisi ini berpotensi mengganggu stabilitas tubuh bendungan jika tidak dikendalikan. Sebagai langkah mitigasi ditambahkan *counterweight* pada lereng hilir bendungan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi efektivitas adanya *counterweight* dalam menurunkan debit rembesan dan meningkatkan stabilitas lereng. Metode yang digunakan meliputi analisis data instrumentasi lapangan berupa data bacaan *piezometer* dan *V-notch* serta pembacaan *vibrating wire piezometer* pada zona inti dan pondasi dengan pemodelan numerik menggunakan *Geostudio SEEP/W* berbasis metode elemen hingga yang dikalibrasi dengan debit rembesan *V-notch*. Hasil Evaluasi data instrumentasi lapangan ditemukan *counterweight* efektif mereduksi debit rembesan secara nyata pada berbagai elevasi muka air dengan penurunan debit yang konsisten di bawah ambang batas aman yang disyaratkan 0,28 liter/mnt/m. Selain itu analisis *pressure head* dan distribusi tekanan air pori menunjukkan pola yang lebih terkendali pasca perkuatan, yang berkontribusi pada peningkatan faktor keamanan secara signifikan pada kondisi elevasi muka air normal, maupun muka air maksimum. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil bahwa tanpa penanganan *counterweight* diperoleh debit rembesan pada saat muka air normal elevasi +80,00m sebesar 12,16 liter/dtk, dan muka air maksimum elevasi +84,00m sebesar 0,45 liter/dtk, dimana nilai tersebut tidak memenuhi syarat aman rembesan dengan metode ambang batas yang seharusnya <0,28 liter/dtk. Adapun besar *seepage indeks* (QI) tertinggi sebesar 2,82 pada muka air maksimum yang artinya tidak memenuhi syarat SNI 8065:2016 dimana $QI < 1$. Adanya *counterweight* pada muka air normal debit reduksi debit rembesan sebesar 9,05 liter/dtk dari semula 12,16 liter/dtk menjadi 0,06 liter/dtk serta QI tertinggi sebesar 0,25 yang artinya memenuhi syarat $QI < 1$. Terbukti penerapan *counterweight* merupakan metode yang tepat dan mampu meningkatkan stabilitas lereng hilir.

Kata Kunci: Bendungan Sadawarna, *Counterweight*, Rembesan, Stabilitas Bendungan.