

SIMULASI PROFIL MUKA AIR BANJIR PADA BENDUNG KAMIJORO DENGAN HEC-RAS 5.0.5

Mahsyia Polivcha Putri
NIM. 16510134039

ABSTRAK

Mahsyia Polivcha Putri
NIM. 16510134039

Perencanaan pengendalian banjir dibutuhkan untuk mengurangi risiko kerusakan lingkungan maupun struktur akibat terjadinya banjir. Hal ini dapat dilakukan apabila debit banjir rencana diketahui. Selain diperlukannya debit banjir rencana, simulasi profil muka air banjir juga dibutuhkan. HEC-RAS 5.0.5 adalah *software* untuk memodelkan aliran sungai terbuka maupun tertutup. Hasil simulasi HEC-RAS 5.0.5 pada tugas akhir ini bertujuan untuk membandingkan hasil profil muka air pada Bendung Kamijoro khususnya pada mercu bendung dengan kala ulang debit banjir yang berbeda.

Objek simulasi profil muka air banjir pada penelitian ini adalah Bendung Kamijoro yang didapat dari data perencanaan pembangunan Bendung Kamijoro. Dalam menyimulasikan *software* HEC-RAS 5.0.5 menggunakan gambar potongan profil melintang, hasil perhitungan debit banjir rencana, angka manning sebesar 0.025 dan 0.03 untuk tebing yang dilindungi struktur, dan data pasang surut dengan rata-rata pada elevasi 1 meter.

Hasil untuk tinggi muka air banjir yang menggunakan metode perhitungan Haspers menunjukkan hasil terbesar dengan kala ulang 100 tahun sebesar 1.93 m, pada kala ulang 200 tahun sebesar 2.02 m, dan pada kala ulang 1000 tahun sebesar 2.25 m. Sedangkan tinggi muka air banjir yang terkecil yaitu dengan menggunakan metode Weduwen dengan kala ulang 100 tahun sebesar 1.14 m, pada kala ulang 200 tahun sebesar 1.2 m, dan pada kala ulang 1000 tahun sebesar 1.33 m.

Kata kunci: Bendung Kamijoro, HEC-RAS 5.0.5, profil muka air.

SIMULATION OF WATER SURFACE PROFILE IN KAMIJORO DAM BY USING HEC-RAS 5.05

Mahsya Polivcha Putri
NIM. 16510134039

ABSTRACT

Flood control planning is needed to reduce the risk of environmental and structure damage due the floods. This problem can be solved if the plan of flood flows is known. In addition to the required flood flows plan, simulation of flood water profile is also needed. HEC-RAS 5.0.5 is a software for modeling steady and unsteady streams. The results of simulation by HEC-RAS 5.0.5 in this final project aim to compare the results of water surface profiles in the Kamijoro Dam especially at the dam's overflow with various flood flows plans.

The object of simulation of flood water profile in this research is Kamijoro Dam that is obtained from the construction planning data of Kamijoro Dam. In simulating the HEC-RAS 5.0.5 software using images of transverse profile, the results of the plan of flood flows, using 0.025 and 0.03 for the manning of the structure-protected cliffs, and tidal data with an average at 1 meter of elevation.

The results for flood water levels using the Haspers calculation method showed the greatest results with a 100-year return period result is 1.93 m, at a 200-year return period result is 2.02 m, and at a 1000 year return period result is 2.25 m. While the smallest flood water level is by using the Weduwen method with a 100 year return period result is 1.14 m, the 200 year return period result is 1.2 m, and the 1000 year return period result is 1.33 m.

Keywords: HEC-RAS 5.0.5, Kamijoro Dam, water surface profile.