

SIMULASI MUKA AIR DI ATAS BENDUNG KAMIJORO DENGAN TIPE MERCU Ogee MENGGUNAKAN HEC-RAS 4.1.0

Oleh:

Muhamad Anthar
NIM 16510134038

ABSTRAK

Inovasi bangunan pengendali air dibutuhkan untuk lebih mengoptimalkan distribusi air ke lahan pertanian ataupun perkebunan, serta pengendalian banjir untuk mengurangi risiko kerusakan lingkungan. Perencanaan harus dibarengi dengan simulasi untuk mengetahui level muka air dan debit yang akan masuk ke saluran pengambilan. HEC-RAS 4.1.0 adalah *software* untuk memodelkan aliran sungai terbuka maupun tertutup. Hasil simulasi HEC-RAS 4.1.0 pada tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui profil muka air pada Bendung Kamijoro bermercu bulat dan profil muka air pada bendung yang dimodelkan menggunakan alternatif bentuk mercu Ogee, serta mengetahui pengaruh dari perubahan mercu bendung yang semula bermercu bulat menjadi mercu Ogee.

Simulasi profil muka air pada penelitian ini menggunakan Bendung Kamijoro sebagai objek penelitian yang didapat dari data perencanaan pembangunan Bendung Kamijoro dengan perubahan pada mercu bendung yang semula berbentuk bulat menjadi bendung dengan mercu Ogee. Dalam menyimulasikan *software* HEC-RAS 4.1.0 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 disimulasikan menggunakan debit banjir metode Gama 1 dengan debit 1994,40 m³/detik pada bendung bermercu bulat adalah setinggi 2,49 m dan tinggi muka air pada bendung dengan mercu Ogee adalah setinggi 2,41 m. Tinggi muka air menggunakan debit Snyder dengan debit 1973,33 m³/detik pada bendung dengan mercu bulat adalah 3,25 m dan tinggi muka air pada bendung bermercu Ogee adalah 2,40 m. Tinggi muka air banjir yang disimulasikan menggunakan debit banjir metode HSS Nakayasu dengan debit 1975,84 m³/detik pada bendung bermercu bulat adalah setinggi 3,31 m, dan tinggi muka air pada bendung dengan mercu Ogee adalah setinggi 2,41 m.

Kata kunci: Bendung Kamijoro, HEC-RAS 4.1.0, mercu Ogee, profil muka air.