

## Abstrak

Banjir sebagai fenomena alam terkait dengan ulah manusia terjadi sebagai akibat akumulasi beberapa faktor yaitu: hujan, kondisi sungai, kondisi daerah hulu, kondisi daerah budidaya dan pasang surut air laut. Potensi terjadinya ancaman bencana banjir saat ini disebabkan karena keadaan badan sungai yang rusak, rusaknya daerah tangkapan air, pelanggaran tata-ruang wilayah, pelanggaran hukum meningkat, perencanaan pembangunan kurang terpadu, dan disiplin masyarakat yang rendah. Maka, perlu penanganan yang khusus dengan cara membuat perencanaan sistem polder. Analisa ini merupakan suatu pengembangan yang bertujuan sebagai acuan dalam melaksanakan perencanaan dimasa mendatang mengenai pemanfaatan sistem polder untuk mengatasi masalah banjir dengan cakupan daerah aliran sungai (DAS) yang lebih luas.

Analisis ini menggunakan metode hidrograf nakayatsu dan menggunakan aplikasi *EPA-SWMM* untuk menentukan besarnya debit banjir rencana. Debit banjir rencana akan berpengaruh besar terhadap besarnya debit maksimum maupun kestabilan konstruksi yang akan dibangun.

Hasil penelitian analisa data dengan menggunakan perhitungan manual menghasilkan rata-rata curah hujan bulanan dari 3 Stasiun Hujan yaitu 11761. Hasil simulasi yang dilakukan menggunakan aplikasi *EPA-SWMM*, menghasilkan Skema Long storage yang direncanakan dengan panjang 2315, lebar 10 m, dengan kedalaman 2,5 m dan berada pada alur Sungai Brengi, dengan data intensitas hujan kala ulang 25 tahun, serta debit tertingginya pada storage 23.09 m<sup>3</sup>/detik. Adapun Pompa Pabean menggunakan ukuran 2x2 m /detik, type yang digunakan adalah type2 dan direncanakan dapat berkerja selama 35 jam. Pada 2 jam pertama dapat membuang air 2 m<sup>3</sup>/detik. Pada jam ke 3 sampai ke jam 24 pompa dapat membuang 4 m<sup>3</sup>/detik dan pada jam ke 25 sampai ke jam ke 35 pompa dapat membuang 2 m<sup>3</sup> /detik. Debit air mengalami penurunan secara signifikan pada jam ke 2 sampai ke jam ke 15. Debit air sudah normal pada jam ke 15. Hasil tersebut dapat disimpulkan pompa menunjukkan kinerja yang sangat bagus.

Kata Kunci : *EPA-SWMM*, Hidrologi, Long Storage dan Pompa.

## Abstract

Flooding as a natural phenomenon related to human behavior occurs as a result of the accumulation of several factors, namely: rain, river conditions, upstream conditions, conditions of cultivation areas and tides. The potential for the threat of floods is currently due to the condition of damaged river bodies, damage to the catchment area, violations of regional spatial planning, increased violations of law, less integrated development planning, and low community discipline. So, special handling is needed by planning a polder system. This analysis is a development that aims as a reference in implementing future planning regarding the use of polder systems to overcome flood problems with a wider coverage of watersheds.

This analysis uses the nakayatsu hydrograph method and uses the EPA-SWMM application to determine the magnitude of the planned flood discharge. The planned flood discharge will have a large effect on the size of the maximum discharge and the stability of the construction to be built ..

The results of the data analysis using manual calculations produced a monthly average rainfall of 3 Rain Stations, namely 11761. The simulation results were carried out using the EPA-SWMM application, resulting in a Long storage Scheme planned with a length of 2315, a width of 10 m, with a depth of 2, 5 m and located on the Bremsi River channel, with 25 years of return intensity of rain intensity data, and the highest debit at storage 23.09 m<sup>3</sup> / second. The Customs Pump uses a size of 2x2 m<sup>3</sup> / sec, the type used is type2 and is planned to work for 35 hours. In the first 2 hours you can throw water 2 m<sup>3</sup> / second. At 3 o'clock to 24 o'clock the pump can throw 4 m<sup>3</sup> / s and at 25 o'clock to hour the 35 pumps can throw 2 m<sup>3</sup> / s. Water discharge has decreased significantly at the 2nd hour to the 15th hour. The water discharge is normal at 15. The results can be concluded that the pump shows a very good performance.

Keywords: EPA-SWMM, Hydrology, Long Storage and Pump.