

## ABTRAK

Perubahan iklim pada kawasan pesisir terutama pada kawasan industri sebagai basis kawasan perekonomian, akhir-akhir ini menghadapi berbagai masalah dengan adanya banjir rob dan air hujan dari hulu yang tidak bisa langsung terbangun ke laut yang mengakibatkan banjir dan rob pada kawasan industri Terboyo kecamatan Genuk, kota Semarang, untuk mengatasi permasalahan itu dilakukan penelitian kajian alternative penanganan banjir dan rob kawasan industri Terboyo dengan aplikasi epa-SWMM dan HEC-RAS.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada penanganan kawasan industri Terboyo dari genangan banjir dan rob, dengan sistem drainase polder, dengan menghitung ketinggian rob dengan analisa hidro-oceanografi dan perhitungan analisa hidrologi, selanjutnya disimulasikan dengan aplikasi HEC-RAS untuk memperoleh ketinggian muka air banjir dan rob, dengan penanganan sistem polder drainase dengan simulasi Epa-SWMM untuk mencari debit dan muka air pada tampungan, kapasitas dan operasional pompa.

Dengan analisa hidro-oceanografi dengan nilai HHWL (*Highest High Water Level*) = 167 cm, SLR (Kenaikan muka air laut akibat pemanasan global) = 0.25 cm, *Wind Setup* = 20 cm, *Wave Setup* = 20 cm, DWL (*Desain Water Level*) = 2.33 m, Hasil analisa hidrologi dengan *Catchment Area* 147,2 Ha menggunakan Q10 dapatkan hujan rencana = 124,8 Pearson III dengan Debit keseluruhan 11.02 m<sup>3</sup>/s, Analisa Hidrolika dengan simulasi banjir pasang surut menggunakan program HEC-RAS didapat elevasi Muka Air Banjir (MAB) +2.35 m, Operasional Pompa dengan bantuan aplikasi Epa SWMM dengan debit pada kolam (storage) dengan debit puncak 1.94 m<sup>3</sup>/detik dengan pompa kapasitas 0.5x2 m<sup>3</sup>/detik. Dengan elevasi dipertahankan 1,3 meter dengan pompa aktif 30 jam 1 m<sup>3</sup>/detik dan 0,5 m<sup>3</sup>/detik 5 jam. Kapasitas pompa 0,5x3 m<sup>3</sup>/detik pompa aktif 13 jam 1,5 m<sup>3</sup>/detik, 14 jam 1 m<sup>3</sup>/detik, dan 8 jam 0,5 m<sup>3</sup>/detik, total simulasi 35 jam.

Kata kunci : Banjir Rob, Elevasi, Simulasi Pemompaan

## **ABSTRACT**

Climate change in coastal areas, especially in industrial areas as the basis for economic areas, has recently faced various problems with tidal flooding and rainwater from upstream which cannot be directly disposed of into the sea which causes flooding and tides in the Terboyo industrial area, Genuk district, city. Semarang, in order to overcome this problem, a research study on alternative flood and tidal management for the Terboyo industrial area was carried out using the epa-SWMM and HEC-RAS applications.

This research is expected to contribute to the handling of the Terboyo industrial area from flood and tidal inundation, with a polder drainage system, by calculating the tidal height with hydro-oceanographic analysis and hydrological analysis calculations, then simulated with the HEC-RAS application to obtain the flood water level and rob, by handling the drainage polder system with the Epa-SWMM simulation to find the discharge and water level in the reservoir, capacity and pump operation.

With hydro-oceanographic analysis with the value of HHWL (Highest High Water Level) = 167 cm, SLR (sea level rise due to global warming) = 0.25 cm, Wind Setup = 20 cm, Wave Setup = 20 cm, DWL (Water Level Design) = 2.33 m, the results of hydrological analysis with Catchment Area 147.2 Ha using Q10 get a rain plan = 124.8 Pearson III with an overall discharge of 11.02 m<sup>3</sup> / s, Hydraulic analysis with tidal flood simulations using the HEC-RAS program obtained an elevation of the Flood Water Level (MAB) +2.35 m, Pump Operation with the help of the Epa SWMM application with the discharge in the pool (storage) with a peak flow of 1.94 m<sup>3</sup> / second with a pump capacity of 0.5x2 m<sup>3</sup> / second. The elevation is maintained at 1.3 meters with an active pump 30 hours 1 m<sup>3</sup> / second and 0.5 m<sup>3</sup> / second for 5 hours. The pump capacity is 0.5x3 m<sup>3</sup> / second, the pump is active 13 hours 1.5 m<sup>3</sup> / s, 14 hours 1 m<sup>3</sup> / second, and 8 hours 0.5 m<sup>3</sup> / second, the total simulation is 35 hours.

**Keywords:** Rob Flood, Elevation, Pumping Simulation