

INTISARI

Sistem drainase di perkotaan padat tentu membutuhkan penanganan yang baik. Kota Semarang sebagai salah satu dari beberapa wilayah metropolitan di Indonesia mempunyai topografi yang rendah, beresiko tergenang air apabila penanganan drainase tidak ditangani dengan baik. Drainase non gravitasi diperlukan untuk menangani permasalahan genangan air di Kota Semarang, dalam hal ini digunakan sistem polder. Sistem polder meliputi kolam retensi, tanggul, pompa dan saluran pipa tertutup sebagai sarana yang berperan vital pada metode tersebut.

Sistem polder Kota Lama dilengkapi dengan kolam retensi dan pompa penguras kolam sejak tahun 1998. Analisis diperlukan guna mengetahui apakah kolam dan pompa masih mampu melayani debit banjir dengan indikator berupa keserasian debit masuk dan debit keluar sehingga tidak sampai melampaui elevasi tertinggi kolam. Analisis kolam dan pompa didahului dengan hitungan debit pada *catchment area* kawasan Kota Lama Semarang menggunakan metode Rasional dengan hidrograf SCS. Kemudian dianalisis dengan memodelkan simulasi debit yang masuk kolam dan dikuras oleh pompa pada *software* HEC-HMS.

Hasil analisis dari penelitian menunjukkan bahwa debit puncak dengan kala ulang 2 tahun dan 5 tahun adalah sebesar 4,31 m³/s dan 5,33 m³/s. Volume kolam eksisting sebesar 24.636 m³ dengan kapasitas pompa penguras 0,5 m³/s. Debit kala ulang 2 tahun dan debit kala ulang 5 tahun sudah tidak mampu dilayani kolam dan pompa eksisting. Alternatif berupa penambahan kapasitas pompa dan perubahan pedoman operasi dengan penurunannya elevasi awal dari 1,2 m ke 0,0 m dan/atau modifikasi kolam sehingga dihasilkan volume kolam modifikasi sebesar 26.466 m³.

Kata kunci : polder, kolam retensi, metode Rasional, hidrograf SCS.

ABSTRACT

Urban drainage system requires good management. Semarang is one of metropolitan lowlands in Indonesia. Without proper drainage system, Semarang is prone to flood hazard. Non-gravitational drainage is required to mitigate the formation of stagnant water in Semarang. In this particular case, polder system is used. Polder system includes retention basin, embankment, pipe and closed channel as vital means of this method.

Kota Lama polder system is equipped with retention basin and dewatering pump since 1998. Analysis is required to determine if the basin and pipe still capable in accommodating the flood discharge indicated by the balance between inlet discharge and outlet discharge to keep the discharge from exceeding the basin highest elevation. Basin and pump analysis started with the calculation of discharge at catchment area of Kota Lama area using Rational Method with SCS hydrograph. The analysis was then continued by simulation of inlet discharge drained by pipe at software HEC-HMS.

The research analysis result shows that the peak discharge with return period of 2 and 5 years are 4,31 m³/s dan 5,33 m³/s, respectively. Existing basin volume is 24.636 m³ with dewatering pump capacity of 0,5 m³/s. The discharge with return period of 2 years and 5 years are no longer capable to be accommodated by basin and existing pump. The alternative is the addition of pump capacity and the change in operation guideline with the decrease of initial elevation from 1,2 m to 0,0 m and/or modification of basin volume to produce modified basin volume of 26.466 m³.

Keywords : polder, retention basin, Rational method, SCS hydrograph.