

Kajian kinerja sistem tata air polder Pluit berdasarkan perubahan inlet pada Waduk Pluit = Pluit polder system performance review based on inlet changes in Pluit Reservoir

Rismoyo Ekaputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473702&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sistem pengendalian banjir Provinsi DKI Jakarta memiliki dua buah prinsip kerja, salah satunya air akan dialirkan secara gravitasi menuju polder di daerah utara Jakarta. Salah satu sistem polder pengendalian banjir di Jakarta adalah sistem tata air Polder Pluit dengan daerah layanan seluas 2400 Ha. Pada saat ini desain pola operasi Polder Pluit telah berbeda dengan desain NEDECO untuk menyesuaikan kondisi yang ada. Tidak berfungsinya bangunan siphon membuat Pemerintah Provinsi Pemprov DKI Jakarta mengganti inlet Waduk Pluit menjadi saluran terbuka. Perubahan ini membuat komponen sistem saluran drainase dan Waduk Pluit menjadi satu kesatuan yang menyebabkan kinerja pompa semakin berat karena perlu mengosongkan keduanya. Sehingga penulis pada penelitian ini melakukan simulasi yang dibantu dengan software HEC-RAS untuk melihat dampak perubahan tersebut pada kinerja sistem tata air Polder Pluit. Skenario pertama adalah kondisi eksisting tanpa adanya bangunan air. Skenario kedua inlet merupakan bendung selebar 50 m jenis ogee. Skenario ketiga inlet merupakan bangunan siphon berdasarkan desain NEDECO. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan hanya skenario satu dan ketiga yang dapat mengakomodir debit banjir, dan bila dilihat dari kinerja pompa skenario ketiga mengalami penghematan 52,25 jam dibanding pompa pertama. Pada kesimpulannya perlu dibangun kembali siphon agar sistem tata air berjalan efektif.

ABSTRACT

Flood prevention system in DKI Jakarta has two work principles. The first one is water will be streamed by gravity to polders that located in North Jakarta. One of the polder system in Jakarta is Pluit Polder, that has 2.400 Ha for its service area. Now, operation pattern design of Pluit Polder is different with NEDECO's design. Siphon that unfunctionally well makes DKI Jakarta's governance change inlet to an opened channel. This change cause drainage system and Waduk Pluit become one component. This condition makes pump have to emptying waduk and drainage. So, writer in this study will make some simulations which helped by HEC RAS software to analyze a whole Pluit Polder system performance in 3 type inlet. The first scenario is the existing condition. The second scenario is 50 m width dam with ogee spillway. The third scenario is siphon based on NEDECO's first design. The result is, only the first and third scenario model can accommodate the existing flood discharge prevention, and based on pump operation performance the third scenario model is more effective because this operation is more thrifty 52,25 hours than the first scenario. For the result writer suggest to build siphon to improve efficiency system.