

EVALUASI KINERJA SISTEM DRAINASE DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) KLANDASAN KECIL KOTA BALIKPAPAN

Nama Mahasiswa : Indra Setiawan
NIM : 07151019
Dosen Pembimbing 1 : Rossana Margaret Kadar Yanti, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Dyah Wahyu Apriani, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Kota Balikpapan merupakan salah satu kota yang berkembang pesat di Indonesia. Seiring perkembangan kota yang begitu pesat terdapat permasalahan yang timbul akibat dari perkembangan tersebut, salah satunya adalah banjir. Salah satu kawasan di Kota Balikpapan yang didalamnya terdapat titik banjir dan menjadi daerah yang ditinjau pada studi ini adalah kawasan DAS Klandasan kecil. Faktor penyebab banjir pada DAS Klandasan kecil diantaranya adalah kondisi tutupan lahan yang hanya bisa menyerap limpasan sebesar 27.296 % , sehingga 72.704 % lainnya langsung mengalir pada permukaan lahan dan menyebabkan meningkatkannya debit limpasan. Faktor lain yaitu kondisi sungai yang tidak memadai sehingga tidak mampu mengalirkan debit limpasan maksimum, hal tersebut dapat dilihat dari beberapa banjir yang terjadi pada DAS. Melihat permasalahan diatas, maka dilakukan evaluasi terhadap kinerja sistem drainase DAS Klandasan Kecil yang meliputi kondisi sungai terhadap debit limpasan maksimum yang terjadi pada DAS.

Metodologi yang dilakukan yaitu dengan melakukan analisa hidrologi pada DAS klandasan kecil yang dibagi menjadi tiga bagian SubDAS berdasarkan kontur dan analisa hidrolika terhadap tiga sungai primer yang mengalir pada tiap SubDAS yaitu sungai klandasan kecil, sungai klandasan II, dan sungai wiluyo puspoyudho.

Hasil analisa yang dilakukan, didapatkan besaran debit hidrologi berturut-turut dari SubDAS 1 hingga SubDAS 3 sebesar 53,589 m³/s, 19,182 m³/s, dan 15,999 m³/s. Kapasitas eksisting sungai yang telah dianalisa menggunakan aplikasi HECRAS pada sungai Klandasan kecil dari 11 titik yang ada terdapat 10 titik yang terjadi banjir, sungai Klandasan II dari 3 titik terdapat 2 titik yang terjadi banjir, dan sungai Wiluyo Puspoyudho 2 titik terjadi banjir dengan ketinggian banjir bervariasi antara 0,20 hingga 4,42 meter. Solusi pengendalian banjir yang direkomendasikan yaitu dengan skenario perencanaan ulang dimensi sesuai kaidah perencanaan dengan dimensi sungai lebar (B) dua kali lebih besar dari pada tinggi sungai sehingga dapat mengendalikan banjir. Dimensi sungai yang didapat bervariasi pada sungai Klandasan kecil dengan dimensi lebar antara 8 meter hingga 9 meter dan tinggi antara 3,5 meter hingga 4,2 meter, sungai Klandasan II dengan dimensi lebar antara 4,8 meter hingga 9 meter dan tinggi antara 2,4, dan sungai Wiluyo puspoyudho dengan dimensi lebar 5,5 meter dan tinggi antara 2,5 meter.

Kata kunci : Debit Hidrologi, Debit Hidrolika, Sistem Drainase