

ANALISIS DEBIT BANJIR RENCANA DAN KETERSEDIAAN AIR PADA BENDUNGAN SEPAKU SEMOI MENGGUNAKAN DATA CURAH HUJAN SATELIT TRMM DAN GSMAP

Nama : Mariamah
NIM : 07191047
Dosen Pembimbing Utama : Dr. Eng. Ardiansyah Fauzi, S.T., M.T., M.Eng

ABSTRAK

Pada perencanaan bangunan air dibutuhkan data curah hujan dengan kurun waktu yang panjang untuk digunakan dalam analisis hidrologi. Akan tetapi, saat ini fakta di lapangan untuk mendapatkan data curah hujan cukup sulit akibat terbatasnya jumlah stasiun hujan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan kemajuan teknologi pengambilan data curah hujan dapat dilakukan dengan penginderaan jarak jauh menggunakan satelit. Terdapat 2 satelit yang digunakan yaitu satelit TRMM dan GSMaP. Data hujan dari kedua satelit dikoreksi dan di evaluasi dengan 3 stasiun hujan yaitu stasiun hujan Waru, Sepinggan, dan Samboja. Berdasarkan hasil koreksi menggunakan analisis regresi diperoleh nilai R^2 terbesar pada regresi *power* yaitu 0,7011 dengan menggunakan satelit TRMM dan untuk satelit GSMaP pada regresi eksponensial yaitu 0,0327. Setelah dilakukan koreksi dan evaluasi untuk analisis debit banjir rencana dan ketersediaan air digunakan curah hujan satelit TRMM dan satelit GSMaP. Debit banjir rencana dianalisis menggunakan metode hidrograf satuan sintetik nakayasu diperoleh debit banjir rencana terbesar untuk satelit TRMM yaitu 726,555 m³/dtk dan 1.664,297 m³/dtk untuk satelit GSMaP. Dimana data debit banjir dengan satelit TRMM mengalami underestimate hingga 26,724% dan satelit GSMaP mengalami overestimate hingga 83,843% dari hasil debit banjir rencana menggunakan data stasiun hujan. Untuk analisis ketersediaan air menggunakan metode F.J. Mock diperoleh ketersediaan air 2.769 ltr/dtk dengan menggunakan satelit TRMM dan 3.234 ltr/dtk dengan menggunakan satelit GSMaP. Apabila memperhitungkan perencanaan penyaluran ke kota Balikpapan sebesar 500 ltr/dtk besar ketersediaan air menggunakan satelit TRMM dan GSMaP adalah 2.269 ltr/dtk dan 2.734 ltr/dtk. Besar ketersediaan air akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan air yang semakin meningkat, dimana akan terjadi defisit air pada tahun 2028 untuk ketersediaan air menggunakan satelit TRMM dan terjadi defisit air pada tahun 2029 untuk ketersediaan air menggunakan satelit GSMaP.

Kata Kunci : Data Curah Hujan, TRMM, GSMaP, Debit Banjir Rencana, Ketersediaan Air.