

Evaluasi pengaruh jumlah dan posisi stasiun curah hujan pada simulasi aliran limpasan di Sungai Ping, Thailand

Muchamad Wahyu Trinugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20495580&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Curah hujan merupakan salah satu faktor penting dalam aliran limpasan. Jumlah dan sebaran stasiun curah berperan dalam analisis transformasi aliran limpasan dalam suatu model hidrologi, maka analisis data hujan perlu dilakukan secara teliti. Namun, dalam suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) memiliki jumlah dan sebaran stasiun yang bervariasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis seberapa besar pengaruh jumlah dan sebaran stasiun terhadap hujan transformasi dalam bentuk aliran limpasan menggunakan model hidrologi, HEC-HMS. Lokasi kajian di DAS Mae Chaem Thailand Utara seluas 3.826 km². Model HEC HMS digunakan untuk kalibrasi parameter model curah hujan limpasan dengan menggunakan keseluruhan stasiun hujan yang ada sejumlah 13 stasiun (kondisi 1), dengan menggunakan curah hujan wilayah metode polygon Thiessen. Untuk penyederhanaan, parameter terkalibrasi sebagai input untuk simulasi 6 stasiun hujan dengan nomor stasiun 1, 2, 5, 8, 11, dan 13 (kondisi 2), dan 3 stasiun hujan dengan 3 posisi stasiun yang berbeda (kondisi 3, 4, dan 5). Hasil penelitian menunjukkan kalibrasi dari 13 stasiun mempunyai kriteria sangat baik dengan nilai Nash koefisien 0,826. Setelah dilakukan simulasi, kondisi 2 memberikan hasil yang paling baik mendekati nilai pengamatan, dengan $R^2 = 0,927$, sedang nilai korelasi paling rendah kondisi 5 (nomor stasiun 1, 6, dan 11), $R^2 = 0,795$. Sedangkan dari hasil debit hidrograf, kondisi 1 lebih tinggi daripada kondisi 2, baik pola maupun debit puncaknya. Hasil lain menunjukkan simulasi debit puncak kondisi 3 (nomor stasiun 2, 5, dan 13) memiliki overestimate terhadap debit observasi sedang kondisi 5 menunjukkan hasil underestimat terhadap debit observasi. Secara keseluruhan hasil simulasi telah memenuhi persyaratan Nash, sedang hasil yang paling baik pada simulasi dengan 6 stasiun (kondisi 2). Dengan demikian jumlah dan posisi stasiun curah hujan memberikan pengaruh dalam pemodelan curah hujan limpasan di Sungai Ping, DAS Mae Caem.