

**PREDIKSI DEBIT ANDALAN
BENDUNG PENGASIH BERDASARKAN SKENARIO
PERUBAHAN IKLIM *INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
CLIMATE CHANGE (IPCC)***

INTISARI

Oleh:

**DENNY
16/404891/PTP/01482**

Perubahan iklim global merupakan tantangan yang dihadapi oleh setiap negara saat ini. Salah satu sektor yang terdampak oleh perubahan iklim global adalah sektor pertanian. Untuk mengetahui kondisi iklim pada masa yang akan datang IPCC telah memprediksi kondisi iklim global hingga tahun 2100. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi pengaruh perubahan iklim global terhadap debit andalan bendung Pengasih pada tahun 2020 -2049. Metode yang digunakan adalah melakukan proses *downscaling* pada model GCM IPCC. Proses *downscaling* ini dilakukan dengan menggunakan bantuan model SDSM. Adapun model GCM yang digunakan dalam penelitian ini adalah model CanESM2 dengan skenario RCP2.6, RCP4.5 dan RCP8.5. Dari hasil prediksi kemudian diperoleh tiga skenario curah hujan pada tahun 2020 – 2049. Curah hujan ini selanjutnya digunakan sebagai masukan (*input*) bagi model hidrologi SWAT untuk mencari debit bendung Pengasih pada tahun 2020 - 2049. Berdasarkan hasil simulasi debit bendung Pengasih untuk tahun 2020 - 2049 maka kemudian debit andalan (Q_{80}) dapat dicari dan dibandingkan dengan debit andalan (Q_{80}) tahun 1988 – 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahun 2020 – 2049 akan terjadi peningkatan durasi musim kemarau yang semula berlangsung selama 6 bulan menjadi 7 bulan disertai peningkatan intensitas curah hujan pada musim penghujan. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan debit andalan (Q_{80}) bulanan pada bendung Pengasih. Peningkatan debit andalan akan terjadi pada bulan Februari hingga Oktober, sementara penurunan debit andalan terjadi pada bulan November hingga Januari. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perubahan iklim global menyebabkan peningkatan debit andalan (Q_{80}) di bendung Pengasih pada tahun 2020 - 2049.

Kata kunci: debit andalan, *downscaling*, GCM, SDSM, SWAT.

PREDICTION THE DEPENDABLE FLOW AT PENGASIH WEIR BASED ON INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) SCENARIOS

ABSTRACT

By:

DENNY
16/404891/PTP/01482

Global climate change is a challenge faced by every country nowadays. One of the sectors that has been severely affected by climate change is agriculture. In order to know the climate condition in the future, IPCC has predicted the climate condition until 2100. The object of this research is to predict the impact of global climate change to dependable flow at Pengasih weir from 2020 to 2049. The method of the research is by downscaling GCM model using SDSM. The GCM used in this research is CanESM2 with scenarios of RCP2.6, RCP4.5, and RCP8.5. Based on the prediction result, it is derived that there are three rainfall scenarios in 2020 to 2049. These rainfall scenarios become an input for SWAT hydrologic model in order to simulate Pengasih weir discharge in 2020 to 2049. Based on the simulation result in 2020 to 2049 discharge, the dependable flow (Q_{80}) can be calculated and compared with observed dependable flow from 1988 to 2017. The result of the study revealed that in 2020 to 2049 the duration of dry season will increase from previous duration of 6 months to 7 months followed by the increasing rainfall intensity during wet season. This condition leads to the changes of dependable flow (Q_{80}) at Pengasih weir. The dependable flow (Q_{80}) will increase from February to October and decrease from November to January. In conclusion, global climate change will increase the dependable flow (Q_{80}) at Pengasih weir from 2020 until 2049.

Keywords: dependable flow, downscaling, GCM, SDSM, SWAT