

LONGTERM RAINFALL VARIABILITY AND CHANGES IN KUANTAN RIVER  
BASIN

NUR FARISHA BINTI RAHAIZAK

Thesis submitted in fulfillment of the requirements  
for the award of the  
Bachelor Degree in Civil Engineering

Faculty of Civil Engineering and Earth Resources  
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

JUNE 2017

## **ABSTRAK**

Kertas ini menilai prestasi Statistical Downscaling Model (SDSM) sebagai ejen iklim untuk menghasilkan trend iklim serta iklim masa depan untuk hujan dan suhu pada tahun 2040-2069 di lembangan sungai Kuantan. Dalam usaha untuk mendapatkan pengesahan trend dari data tahun yang terdahulu, ramalan set yang telah diperolehi daripada Pusat Kebangsaan untuk Ramalan Alam Sekitar (NCEP) maklumat analisis yang akan digunakan untuk pelarasan dan kelulusan proses dan faktor GCM untuk mewujudkan trend iklim masa depan memandangkan dijangka kenaikan GHG di kawasan tempatan. Dalam kajian ini, sebanyak enam stesen di lembangan sungai Kuantan terdiri daripada data-data hujan dan suhu telah dipilih untuk menjalankan kajian ini. Kira-kira 4 peramal telah dipilih untuk analisis hujan dan 5 peramal lain yang berbeza digunakan untuk suhu. Di samping itu, data GCM digunakan bagi unjuran iklim masa depan untuk stesen dipilih berdasarkan tiga senario berbeza, RCP26, RCP45 dan RCP85 dengan perbezaan peratusan mereka berdasarkan dari data sejarah mereka. Hasilnya menunjukkan bahawa bagi analisis hujan, kesilapan purata hanya 11% sementara itu untuk suhu adalah kurang daripada 1%.

## **ABSTRACT**

This paper assesses the performance of Statistical Downscaling Model (SDSM) as climate agent to generate the climate trend as well as climate future projections of rainfall and temperature in the year 2040-2069 in Kuantan River Basin. In order to be able to validate the historical trend, predictors set that has been derived from National Centre to Environmental Prediction (NCEP) reanalysis information to be utilized for adjustment and approval process and GCMs-factors to create the future climate trend in view of expected increment of GHGs at the local region. In this study, a total of six stations in Kuantan river basin consists of rainfall and temperatures details has been selected to carry out this study. About 4 predictors have been chosen for rainfall analysis and 5 other different predictors are used for temperature. In addition, GCM data is used for future climate projections for selected stations based on three different forcings scenarios, RCP26, RCP45 and RCP85 with their percentage difference based from their historical data. The result shows that for rainfall analysis, the average error is only 11% meanwhile for temperature is less than 1%.