

INTISARI

GATED RECURRENT UNIT-RECURRENT NEURAL NETWORK UNTUK PERAMALAN DATA BANDWIDTH

Oleh :

Ilhamzi

13/353268/PA/15716

Lalu lintas internet merupakan hal penting dalam sektor jaringan komputer, dengan melakukan peramalan pada lalu lintas internet terutama pada data bandwidth kita dapat mengetahui seberapa besar alokasi bandwidth yang dibutuhkan sesuai dengan pemakaian. Maka dari itu dibutuhkan model peramalan yang dapat memprediksi nilai bandwidth mendatang. Teknik peramalan dengan menggunakan data masa lalu untuk memprediksi nilai yang akan datang. Jaringan Syaraf tiruan (JST) adalah salah satu model yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan. *Gated Recurrent Unit* merupakan perkembangan dari JST yang dapat mengatasi masalah *vanishing gradient* yang terkadang muncul saat pelatihan.

Pada penelitian ini digunakan model Gated Recurrent Unit (GRU-RNN) untuk meramalkan lalu lintas internet MIPA UGM. Model dilatih dan dievaluasi dengan menggunakan data bandwidth dari 18 Mei 2016 hingga 2 Oktober 2016 dengan 70% sebagai data latih dan 30% sebagai data uji.

Dari hasil penelitian, diperoleh arsitektur GRU-RNN yang optimal untuk peramalan data bandwidth MIPA UGM dengan jumlah masukan *sliding window* 7 dan 1 *hidden layer* dengan jumlah *hidden unit* sebanyak 9. Hasil peramalan menghasilkan nilai unjuk kerja MAPE sebesar 36.74 %.

Kata kunci : *time series forecasting, gated recurrent unit, recurrent neural network*

ABSTRACT

GATED RECURRENT UNIT-RECURRENT NEURAL NETWORK FOR BANDWIDTH DATA FORECASTING

By :

Ilhamzi

13/353268/PA/15716

Internet traffic is important in the computer network sector, by doing internet traffic forecasting, especially on data bandwidth we can determine the amount of bandwidth required in accordance with usage. Therefore it takes a forecasting model that can predict future bandwidth value. Forecasting techniques using past data to predict future values. Artificial neural network (ANN) is one of the models that can be used to do the work. Gated Recurrent Unit is the development of ANN which can overcome the problem of gradient disappearance that arises during training.

This research used Gated Recurrent Unit (GRU-RNN) model to predict internet traffic at MIPA UGM. Model was trained and evaluated with bandwidth data from May 18, 2016 to October 2, 2016 with 70% as training data and 30% as test data.

The result of this research shows that GRU-RNN architecture with the number of sliding window input 7 and 1 hidden layer with number of hidden units 9 gives the best result for forecasting. The result of MAPE performance value is 36.74%.

Keywords : *time series forecasting, gated recurrent unit, recurrent neural network*