

**PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI AIR PAM DI DKI JAKARTA  
MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT TERM MEMORY***

**SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA**

**OLEH :**

**DARA JUWITA**

**BP. 2010431020**



**DOSEN PEMBIMBING:**

**Dr. DODI DEVIANTO**

**MAWANDA ALMUHAYAR, M.Sc**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

Kota DKI Jakarta adalah salah satu kota besar di Indonesia dengan jumlah produksi air PAM yang terus mengalami peningkatan dan penurunan dari tahun ke tahun. Jika jumlah produksi air terus meningkat, maka terjadi masalah pemborosan air, sehingga perlu adanya prediksi jumlah produksi air PAM di DKI Jakarta pada masa yang akan datang. Arsitektur dari *LSTM* yang digunakan pada penelitian ini menggunakan 1 *hidden layer* dengan 32 neuron. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Long Short Term Memory* dapat digunakan untuk melakukan prediksi jumlah produksi air PAM dengan akurat. Pada *LSTM* ini didapatkan akurasi dengan nilai *MAPE* yang dihasilkan kurang dari 10%, yaitu pada data *training* dengan nilai *MAPE* sebesar 3,77% sedangkan pada data *testing* dengan nilai *MAPE* sebesar 3,52%. Hal tersebut membuat hasil dari prediksi jumlah produksi air menggunakan metode *LSTM* dikategorikan model peramalan yang baik. Dengan demikian, pemodelan menggunakan metode *LSTM* pada kasus ini dapat menjadi pilihan yang baik dalam memprediksi produksi air PAM di DKI Jakarta, membantu pihak terkait dalam perencanaan air bersih yang sesuai dengan kebutuhan penduduk DKI Jakarta.

***Kata Kunci*** : *LSTM, Neural Network, Prediksi.*

## ABSTRACK

The city of DKI Jakarta is one of Indonesia's largest cities, and its water production levels fluctuate from year to year. Water wastage issues arise as water production continues to rise, highlighting the need for accurate predictions of future water production levels. The architecture of the *LSTM* used in this research employs one hidden layer with 32 neurons. The findings demonstrate that *Long Short Term Memory (LSTM)* can predict water production levels accurately. The *LSTM* achieved accuracy with Mean Absolute Percentage Error (*MAPE*) values of less than 10%, specifically with a training dataset *MAPE* of 3,77% and a testing dataset *MAPE* of 3,52%. These results categorize the *LSTM* model as a reliable forecasting tool for water production levels. Therefore, modeling using the *LSTM* method, in this case, is a preferable choice for predicting water production in DKI Jakarta, aiding relevant parties in planning clean water resources tailored to the needs of Jakarta's population.

**Keywords** : *LSTM, Neural Network, Prediksi.*