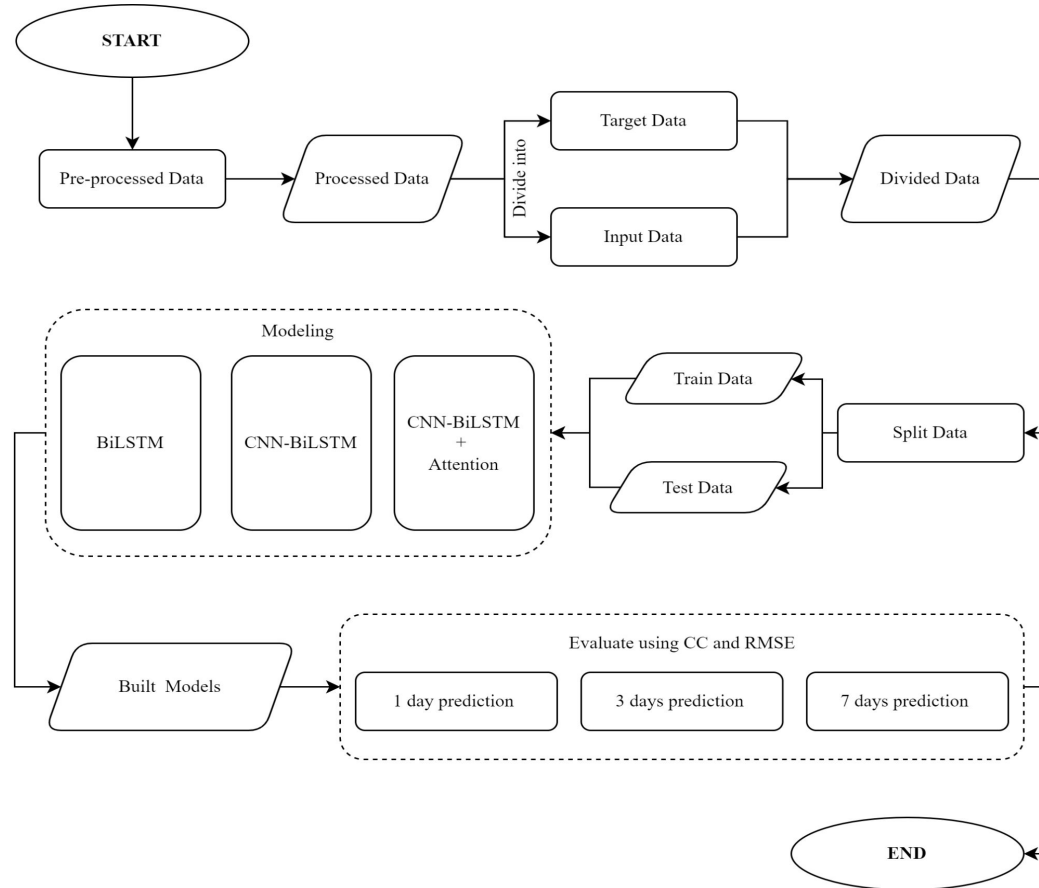


The slide features a white background with a decorative border of colored rectangles. On the left side, there are four rectangles stacked vertically in the colors yellow, green, teal, and blue. On the right side, there are four rectangles stacked vertically in the colors blue, teal, green, and yellow.

Load Electricity Forecasting using CNN-BiLSTM with Attention Mechanism

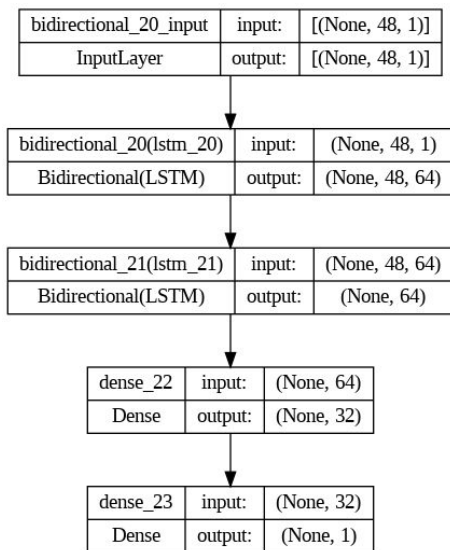
Jerry Cahyo Setiawan

Workflow Pembuatan Model

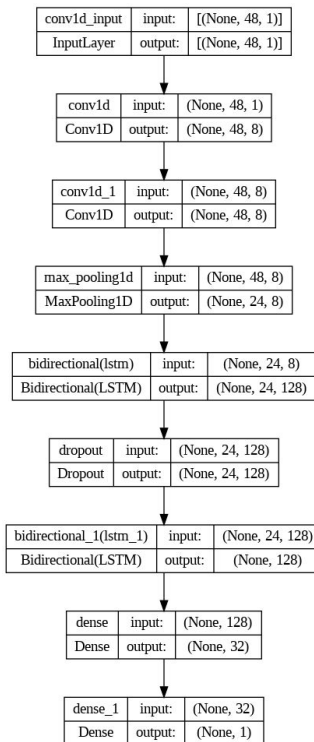


Arsitektur Model

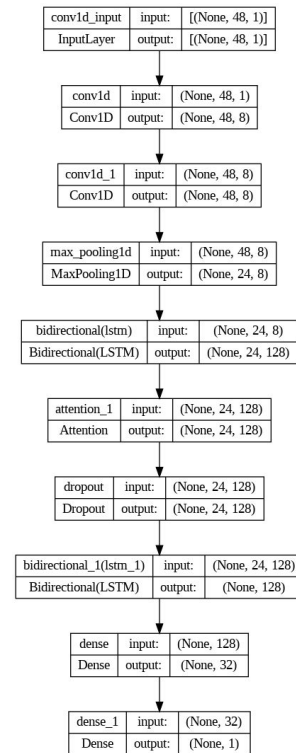
BILSTM



CNN-BILSTM

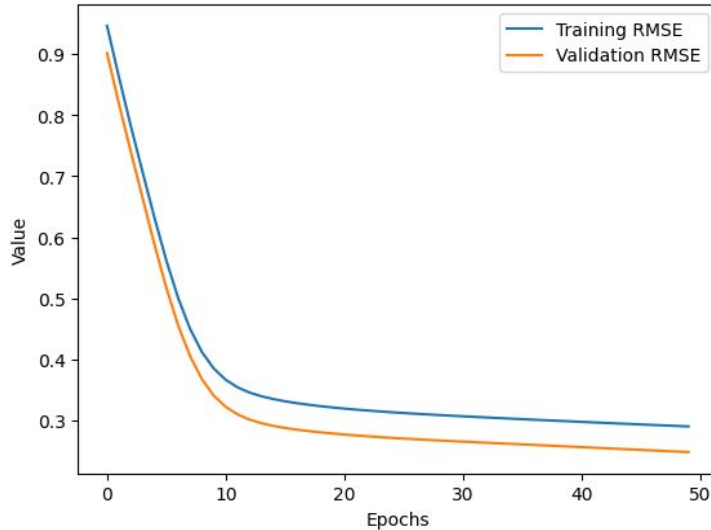


CNN-BILSTM + ATTENTION

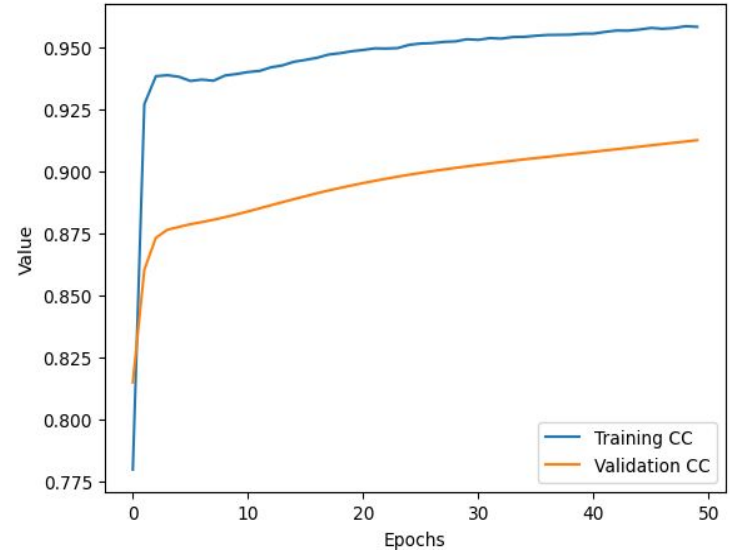


Evaluasi Training BiLSTM

RMSE



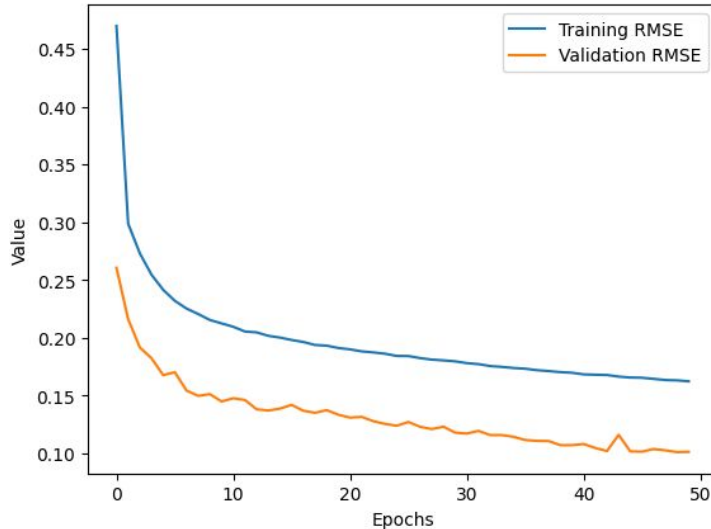
CC



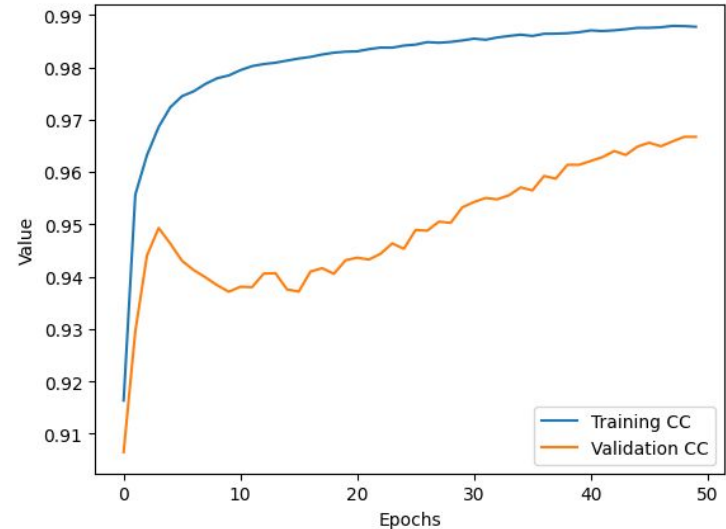
Nilai **RMSE** semakin mendekati 0 semakin baik, sedangkan nilai **CC** semakin mendekati 1 semakin baik. Hasil evaluasi model BiLSTM dengan nilai RMSE menunjukkan hasil validasi yang cukup baik, akan tetapi evaluasi dengan CC masih mengalami *underfitting*.

Evaluasi Training CNN-BiLSTM

RMSE



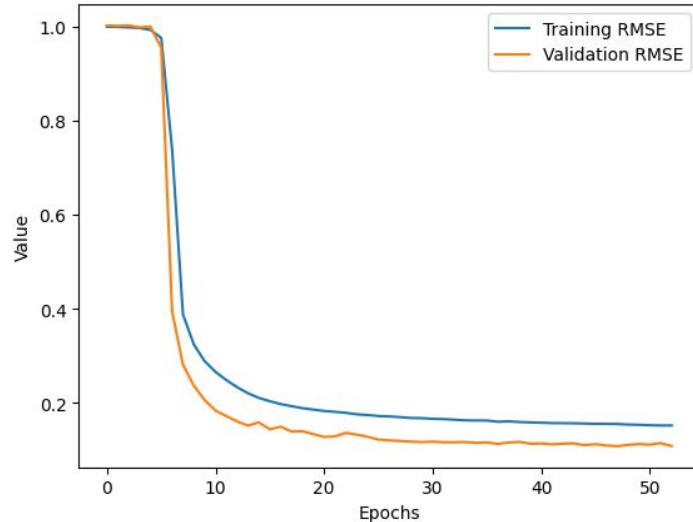
CC



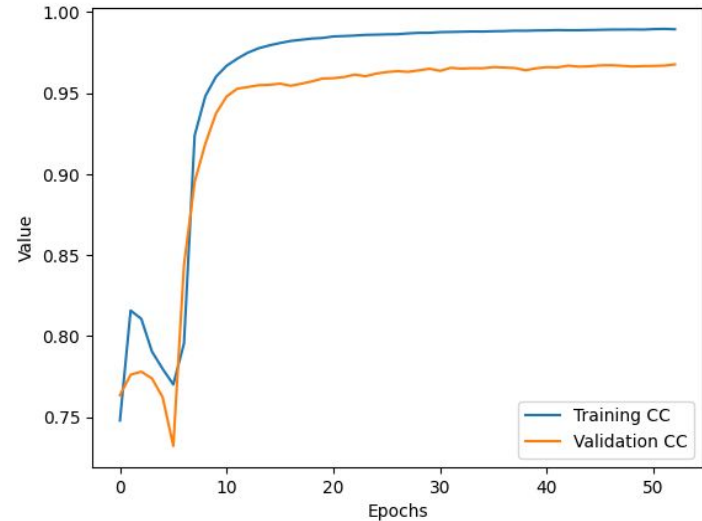
Nilai **RMSE** semakin mendekati 0 semakin baik, sedangkan nilai **CC** semakin mendekati 1 semakin baik. Hasil evaluasi model CNN+BiLSTM dengan nilai RMSE menunjukkan hasil validasi yang cukup baik, akan tetapi evaluasi dengan CC masih mengalami *underfitting* pada Epochs awal dan mulai membaik hingga Epochs ke-50.

Evaluasi Training CNN-BiLSTM + Attention Model

RMSE



CC



Nilai **RMSE** semakin mendekati 0 semakin baik, sedangkan nilai **CC** semakin mendekati 1 semakin baik. Hasil evaluasi model CNN+BiLSTM with Attention dengan nilai RMSE dan CC menunjukkan hasil validasi yang cukup baik jika dibandingkan dengan model BiLSTM dan CNN-BiLSTM.

Tabel Perbandingan Evaluasi Training Model

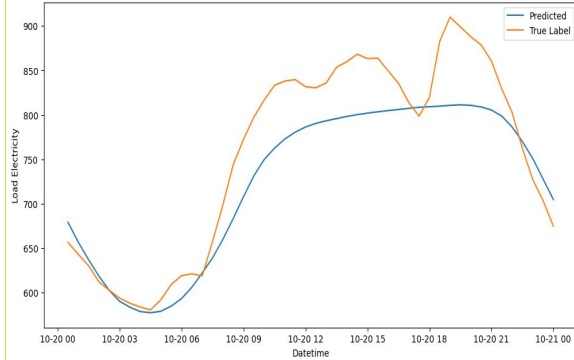
Model	Best Epoch	Metriks Evaluasi	
		CC	RMSE
BiLSTM	50	0.9124	0.2484
CNN-BiLSTM	49	0.9667	0.1009
CNN-BiLSTM + Attention	48	0.9676	0.1078

Berdasarkan hasil evaluasi setiap model ketika pelatihan data berlangsung, CNN-BiLSTM dan CNN-BiLSTM + Attention memiliki hasil yang cukup baik pada salah satu metriks evaluasinya.

Perbandingan Performansi Model Untuk Prediksi 1 Hari Kedepan

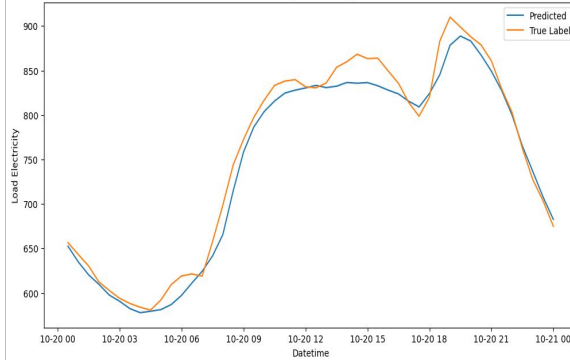
BiLSTM

1 Day Forecasting



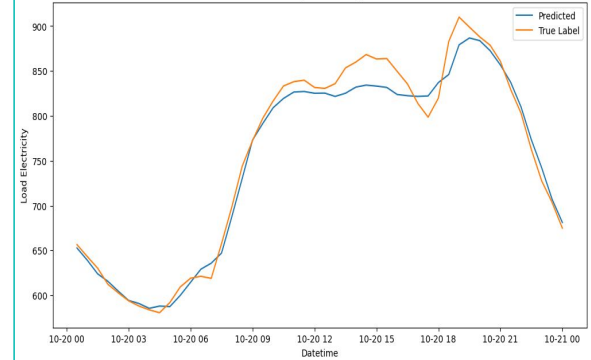
CNN-BiLSTM

1 Day Forecasting



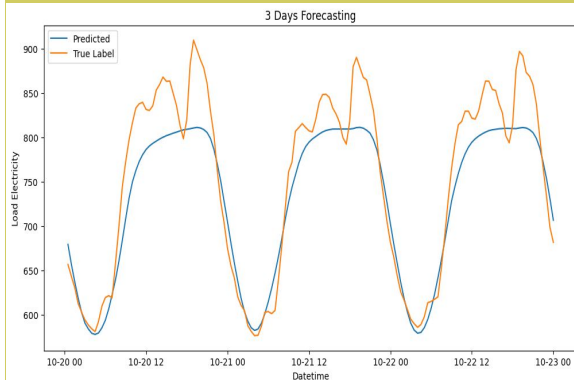
CNN-BiLSTM + Attention

1 Day Forecasting

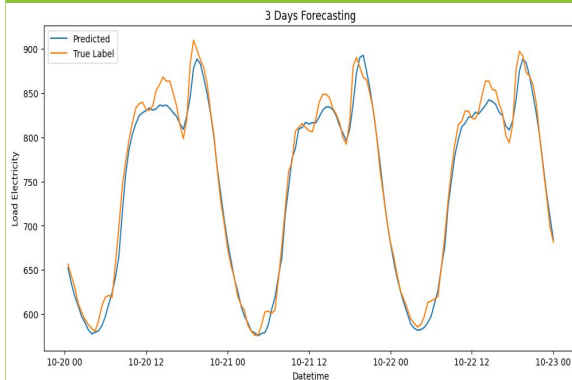


Perbandingan Performansi Model Untuk Prediksi 3 Hari Kedepan

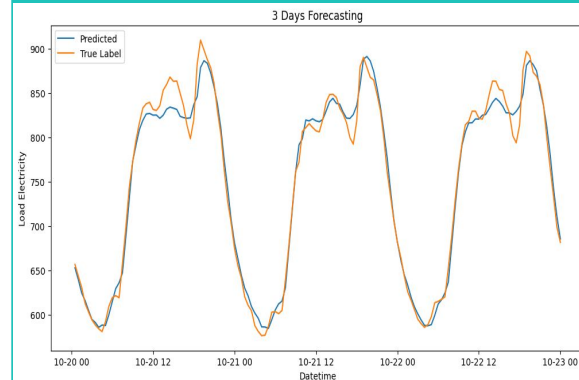
BiLSTM



CNN-BiLSTM

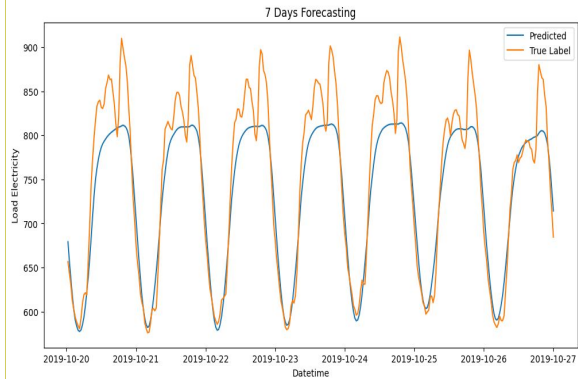


CNN-BiLSTM + Attention

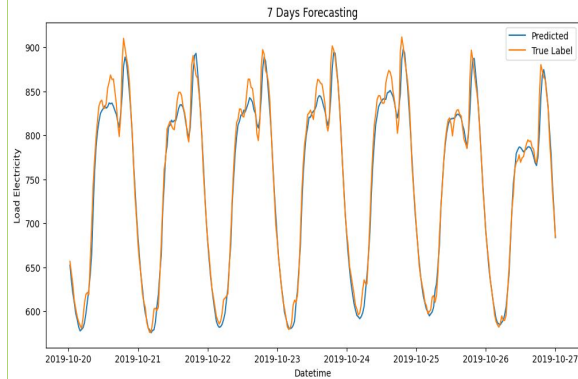


Perbandingan Performansi Model Untuk Prediksi 7 Hari Kedepan

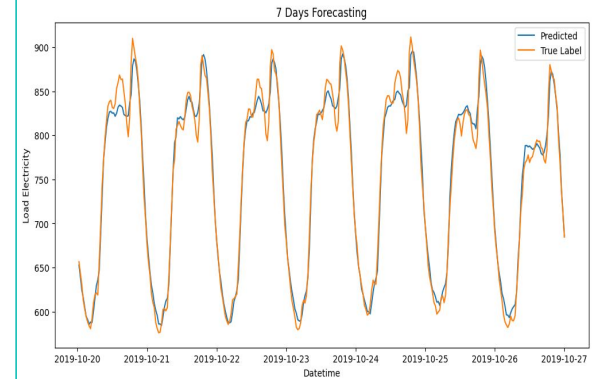
BiLSTM



CNN-BiLSTM



CNN-BiLSTM + Attention



Tabel Perbandingan Evaluasi Model

Day to Forecast	BiLSTM		CNN + BiLSTM		CNN + BiLSTM + Attention	
	CC	RMSE	CC	RMSE	CC	RMSE
1	0.9459	0.4624	0.9923	0.1614	0.9875	0.1547
3	0.9415	0.3866	0.9883	0.1350	0.9883	0.1307
7	0.9345	0.3627	0.9871	0.1264	0.9889	0.1272

Berdasarkan hasil evaluasi Model dalam melakukan prediksi dengan beberapa skenario, **CNN-BiLSTM + Attention** memiliki hasil yang cukup baik pada seluruh skenario. Hasil tersebut terlihat ketika melakukan prediksi beban listrik untuk 1, 3, dan 7 hari kedepan.