

Fake News Classification menggunakan Metode Transformer

Anggota

Didit Johar Maulana – 1301194021

Kevin Adrian Manurung – 1301190392

Hilman Bayu Aji – 1301180397

Bagus Wicaksono Nurjayanto – 1301194820

Outline

Pembahasan

TEORI

Referensi

METODE

BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Learning Curve

Performansi

KESIMPULAN

Akurasi Model

Teori

Mendeteksi Klasifikasi Teks Berita Palsu pada COVID-19 Menggunakan Pendekatan Deep Learning

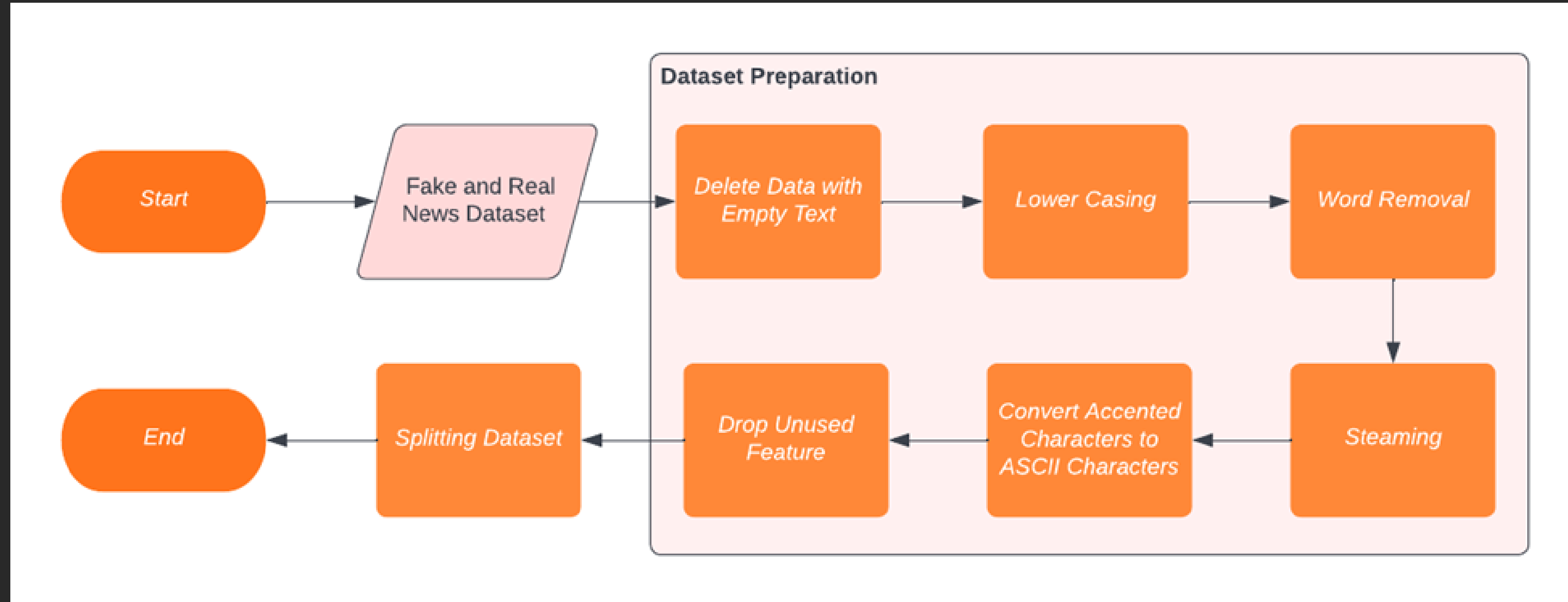
Penelitian ini menjelaskan bagaimana komputer dapat memahami dan memanipulasi bahasa manusia (teks dan ucapan) untuk melakukan operasi yang berguna. Model yang diusulkan dapat memperoleh data yang relevan atau berguna menggunakan konteks setelah menganalisis data, input ke berbagai metode disebut NLP. Atau pemrograman neurolinguistik. NLP dapat digunakan untuk klasifikasi teks, penyimpanan dan pengambilan informasi, ekstraksi informasi, analisis semantik, terjemahan mesin, sistem dialog, pengenalan suara, dan banyak lagi. Ujaran kebencian juga meningkat karena data besar dihasilkan oleh pengguna di media sosial. NLP juga bisa fokus mendeteksi ujaran kebencian di media sosial.

Teori

Representasi Bidirectional Encoder of Transformers

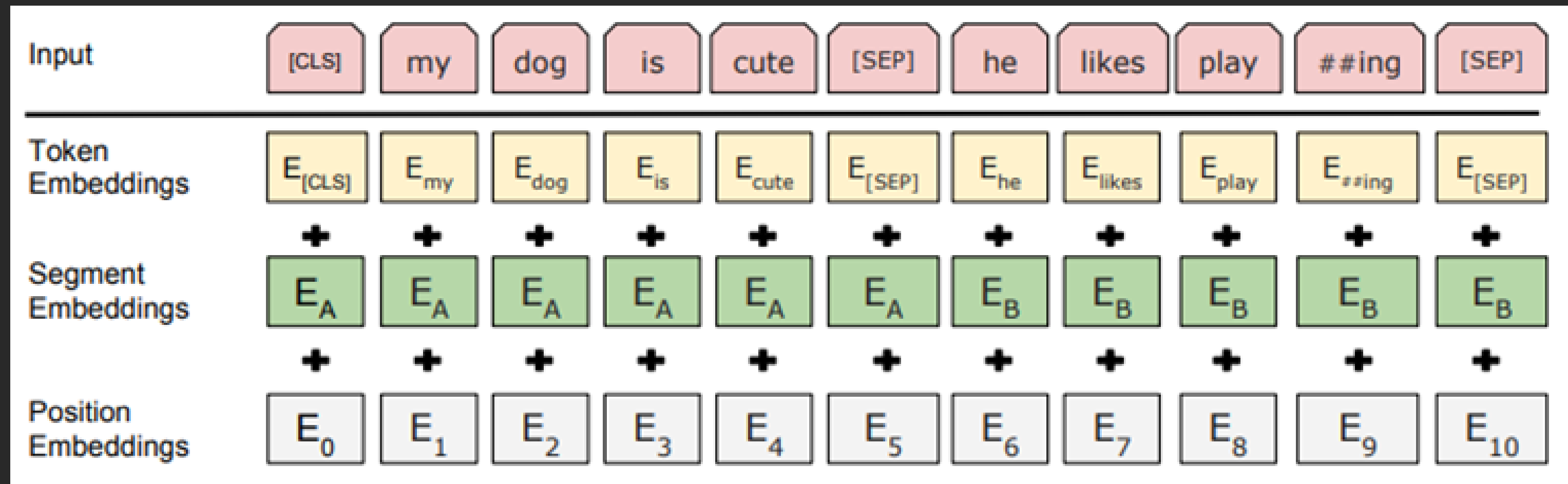
Studi ini menjelaskan metode pembelajaran mesin berbasis Transformers untuk NLP pra-pelatihan yang dikembangkan oleh Google dan ditulis pada tahun 2018 oleh Jacob Devlin dan rekannya. BERT ini dirancang untuk melatih representasi dua arah kiri dan kanan secara bersamaan di semua tingkatan, yang disebut Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT). Metode BERT terdiri dari dua langkah: pra-pelatihan dan fine-tuning. Selama pra-pelatihan, model dilatih pada data yang tidak berlabel selama berbagai tugas pra-pelatihan. Untuk fine-tuning, model BERT awal diinisialisasi dengan parameter pra-pelatihan dan semua parameter fine-tuned menggunakan data berlabel dari tugas-tugas hilir. Setiap tugas hilir memiliki model fine-tuning terpisah, bahkan dengan parameter yang sama.

Metode Penelitian



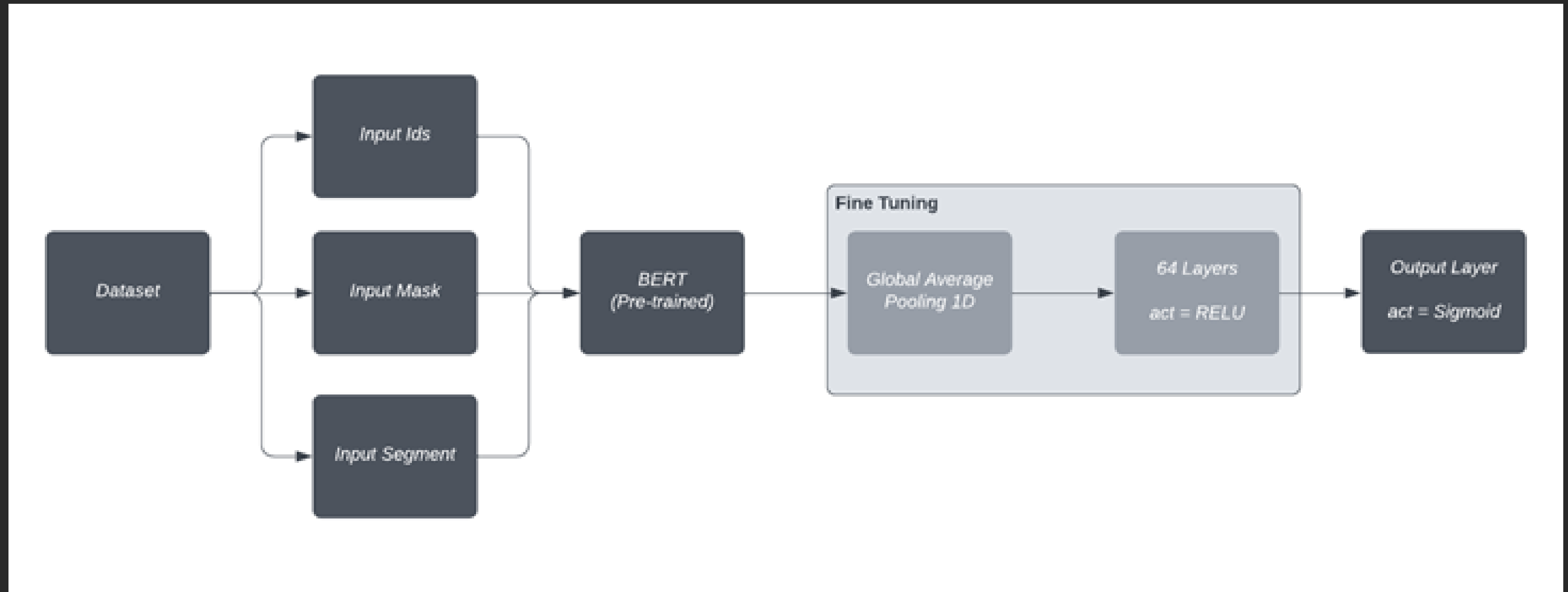
Tahapan Preparasi Data

Metode Penelitian



Tahapan Feature Engineering

Metode Penelitian



Arsitektur Model Machine Learning

Metode Penelitian

Pembuatan skema dalam proses optimasi

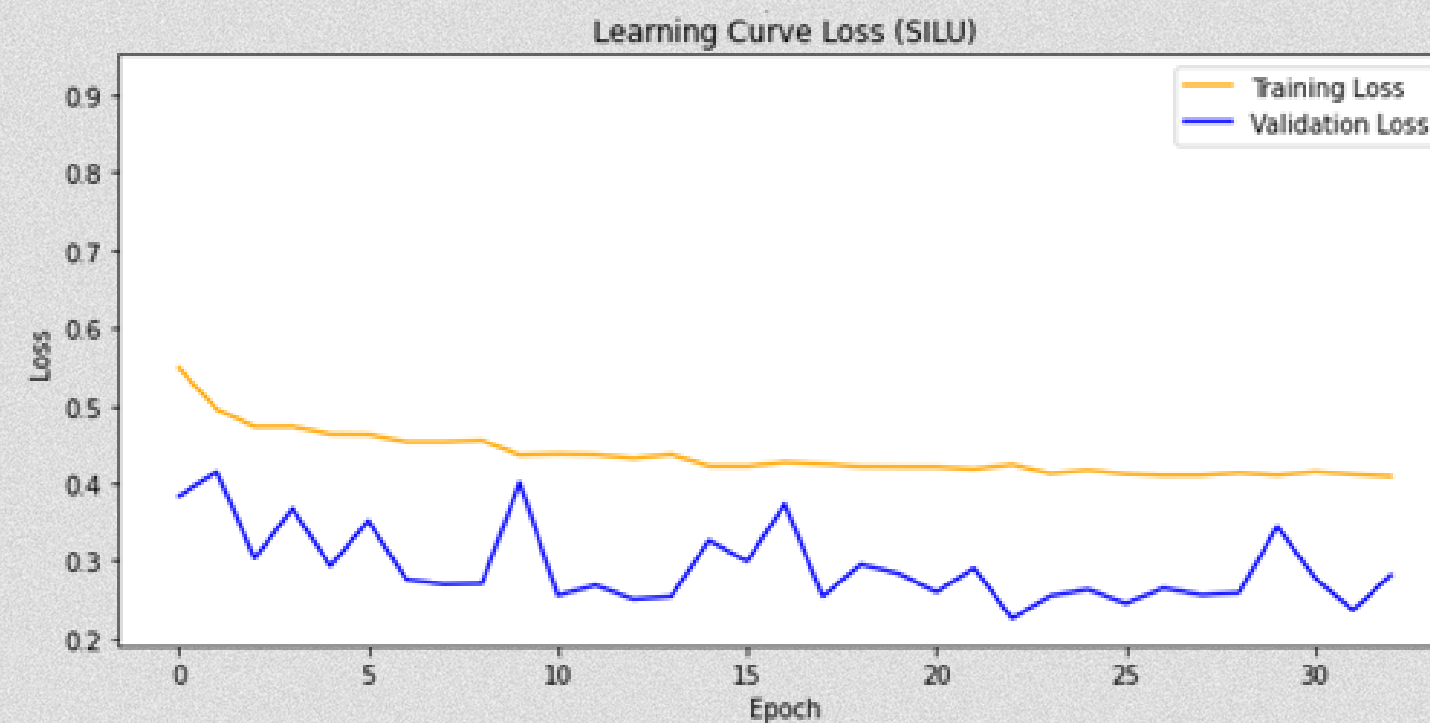
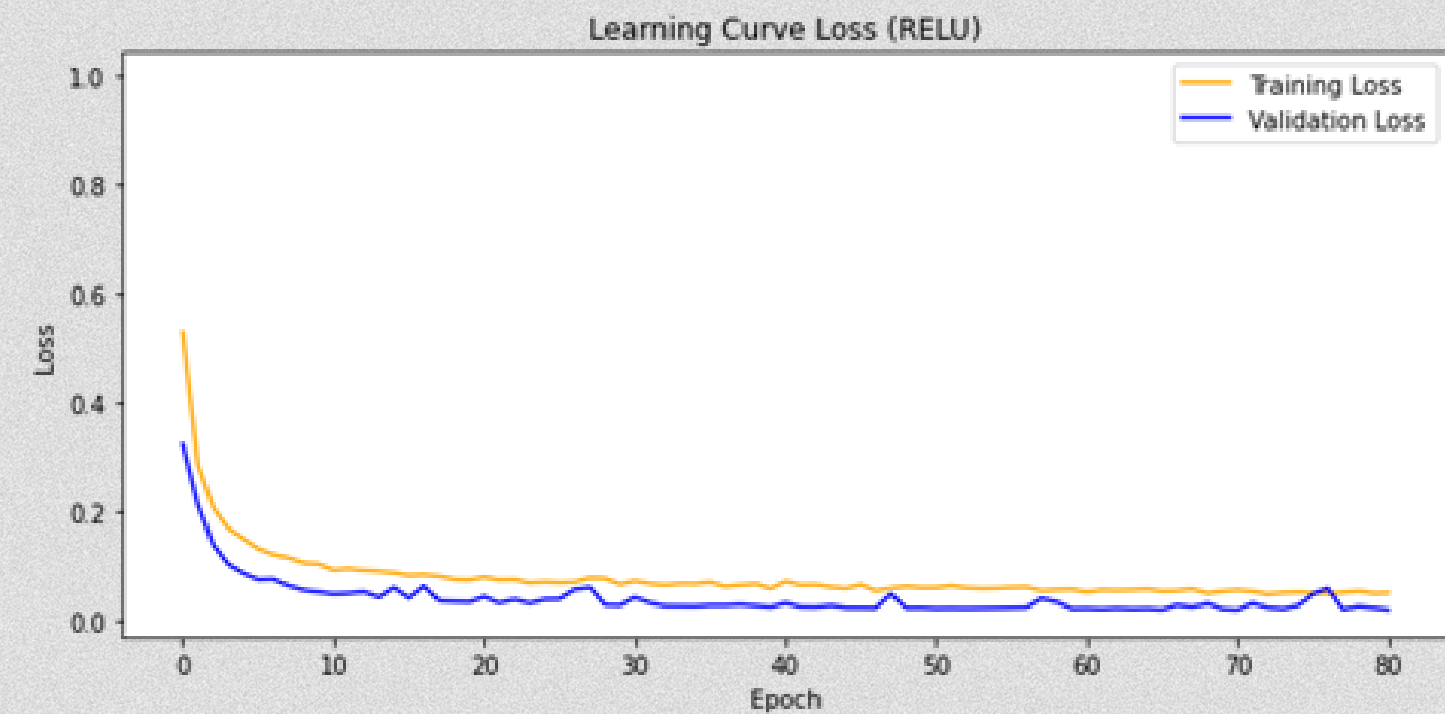
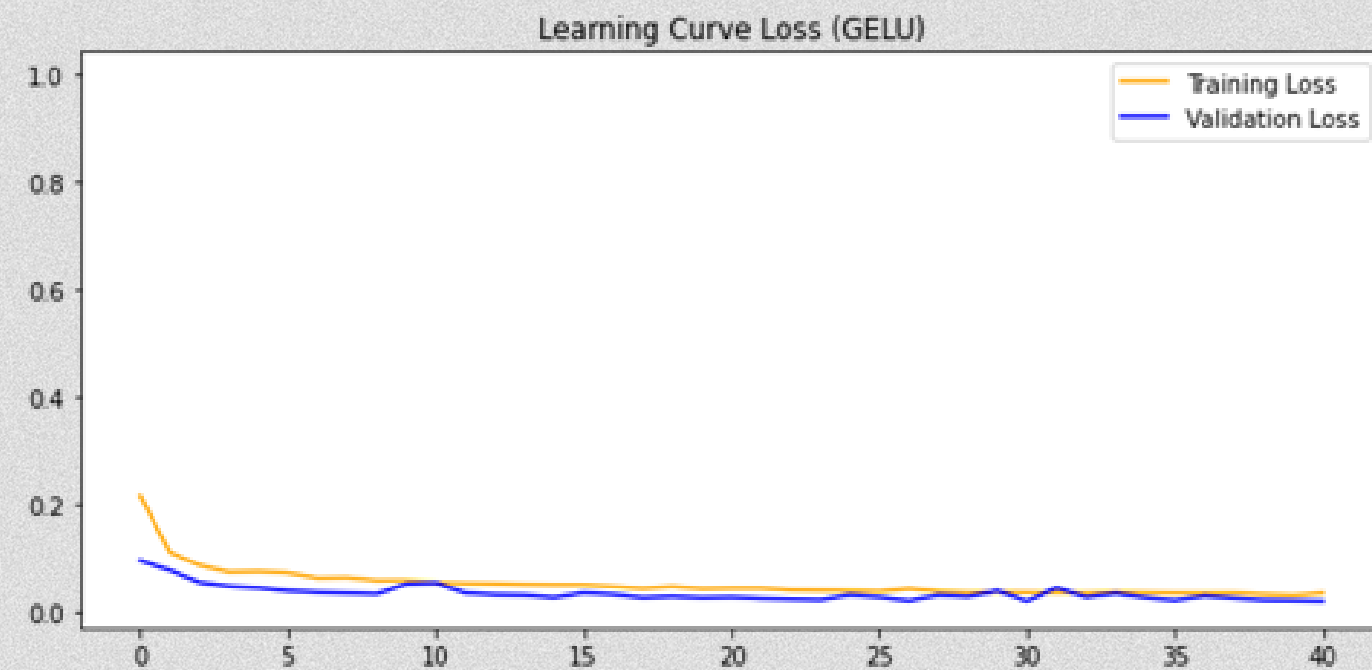
Fokus  Hidden Activation pada BERT

Model 1 : GELU

Model 2 : RELU

Model 3 : SILU

Hasil dan Pembahasan



Hasil learning curve pelatihan setiap model 1 (kiri), model 2 (kanan), dan model 3 (bawah)

Hasil dan Pembahasan

	Waktu	Epoch dengan Early Stopping	Loss	Validasi Loss	Akurasi	Validasi Akurasi
Model 1	1 hr 12 min 43 sec	33	3,59%	2,12%	98,69%	99,32%
Model 2	2 hrs 10 min 7 sec	81	4,95%	1,87%	98,31%	99,54%
Model 3	55 min 39 sec	33	40,82%	28,13%	81,33%	87,80%

Hasil akhir performansi pada pelatihan model

Hasil dan Pembahasan

	TP	TN	FP	FN	Precision	Recall	F1-Score	Accuracy
Model 1	6365	6765	39	90	99%	99%	99%	99%
Model 2	6843	6341	53	12	99%	~100%	~100%	~100%
Model 3	5402	6140	254	1453	96%	79%	87%	87%

Hasil dari Evaluasi

Kesimpulan

Penelitian kali ini bertujuan untuk mengklasifikasikan berita benar dan berita palsu yang berasal dari dataset kaggle terkait berita politik, sosial, budaya, dll dengan menggunakan BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers). Hasil yang didapat dari dataset yang berjumlah 44.898 data adalah nilai akurasi sebesar 100%, precision sebesar 99% dan recall 100%. Nilai F1-Score adalah 100% yang berarti sistem ini sudah baik dalam melakukan klasifikasi. Nilai recall yang cenderung tinggi juga sangat baik diterapkan dalam mendeteksi berita palsu. Penelitian ke depan dapat direkomendasikan untuk melakukan eksperimen lebih banyak terkait hyperparameter mengenai metode BERT ini.

