

BAB V

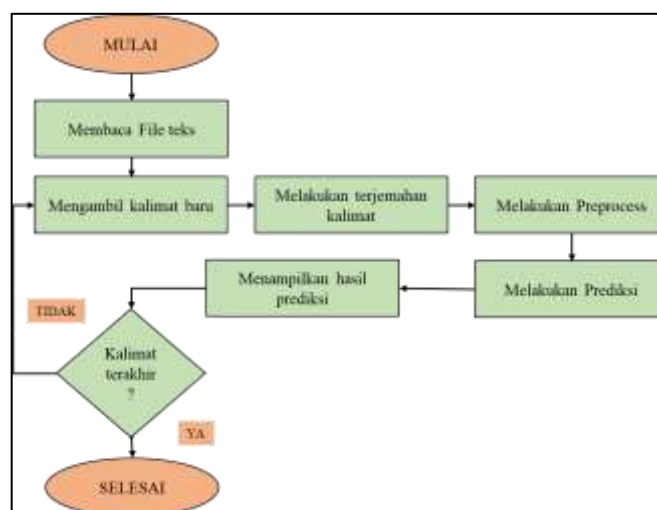
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1. HASIL IMPLEMENTASI PROGRAM

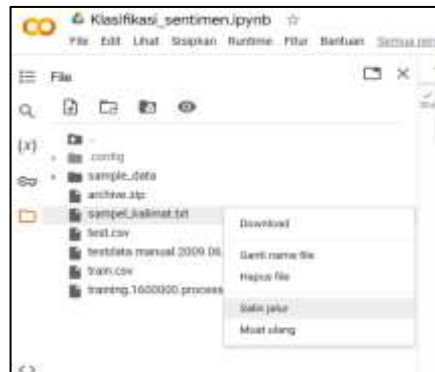
Perancangan model klasifikasi sentimen kalimat dengan metode *Bidirectional LSTM* menggunakan bahasa pemrograman *Python* yang dijalankan pada *Google Colab* melibatkan beberapa tahap implementasi. Tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

- Menyiapkan file teks yang berisi kalimat yang ingin diprediksi sentimennya.
- Menulis program *Python* untuk melakukan klasifikasi kalimat di dalam file teks di *Google Colab*.
- Menguji akurasi model.

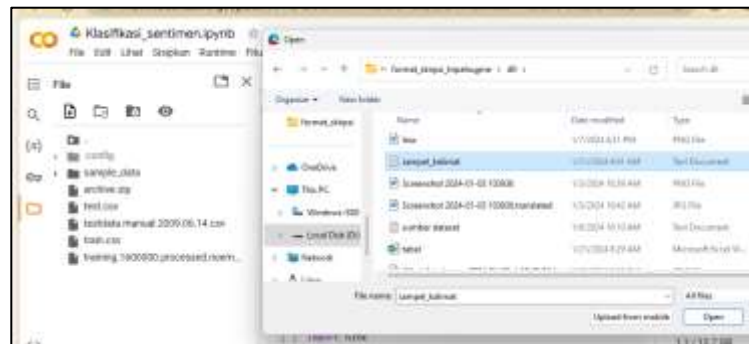
5.1.1. Implementasi Model Klasifikasi Sentimen Kalimat.



Gambar 5.1 *Flowchart* model



Gambar 5.2 Salin jalur (lokasi) file teks



Gambar 5.3 Upload file teks

Kalimat-kalimat yang hendak di klasifikasikan menggunakan model diletakkan dalam file teks menggunakan *notepad* lalu di *upload* ke *google colab*.

Selanjutnya menempel lokasi file teks pada program uji seperti gambar 5.4, dan program siap dijalankan.

```

return padded_input

# Input kalimat yang ingin diuji
path_sampel_kalimat = "/content/sampel_kalimat.txt"

klasifikasi = ["negatif", "netral", "positif"]
with open(path_sampel_kalimat, "r") as line :
    line = line.readlines()

for data in line :
    input_text = data.strip()

#menerjemahkan dari bahasa Indonesia ke bahasa Inggris
teks = translate_text(input_text)
# Pra-pemrosesan kalimat
data = preprocess_input(t teks)

```

Gambar 5.4 Program siap dijalankan

5.2. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem bertujuan untuk memastikan apakah semua fungsi sistem bekerja dengan baik dan mencari kesalahan yang mungkin terjadi.

5.2.1. Python

Python merupakan bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan program *preprocess* dan *training* model klasifikasi sentimen kalimat, *python* telah terinstall secara bawaan di dalam *google colab*, namun dalam pemrograman dibutuhkan beberapa *library* seperti pada gambar 5.5, perlu dipastikan bahwa semua *library* telah terinstall didalam *google colab*, jika belum maka dapat diinstall dengan mengetikkan perintah “`!pip install <nama_library>`”. contohnya : “`!pip install googletrans==4.0.0-rc1`” untuk menginstal *library Google Translate*.

```
[18] #library
import tensorflow as tf
from tensorflow.keras.models import Sequential
from tensorflow.keras.layers import Bidirectional, LSTM, Dense
from tensorflow.keras.callbacks import TensorBoard
from keras.preprocessing.text import Tokenizer
from keras.preprocessing.sequence import pad_sequences

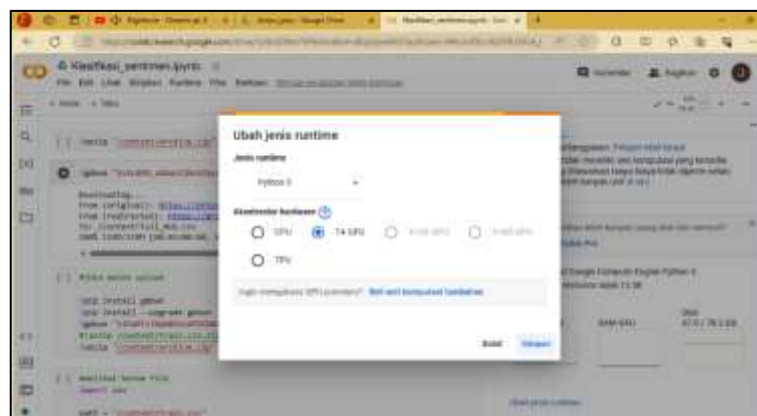
import datetime
import numpy as np
from sklearn.model_selection import train_test_split
import nltk
from nltk.corpus import stopwords
from nltk.stem import SnowballStemmer
from nltk.tokenize import word_tokenize
import csv

from googletrans import Translator
```

Gambar 5.5 Library yang digunakan

5.2.2. Google Colab

Google Colab (Colaboratory) adalah sebuah layanan gratis dari *Google* yang memungkinkan pengguna untuk menulis dan mengeksekusi kode *Python* melalui *browser web*. *Google colab* menyediakan *GPU T4* gratis yang dapat meningkatkan kecepatan program, baik untuk proses training maupun untuk pengujian.



Gambar 5.6 Pengaturan GPU

5.2.3. Menjalankan Program

Jika penulisan kode telah selesai, langkah selanjutnya yaitu menjalankan program, dapat dilakukan dengan menekan tombol “*play*”, berbentuk segitiga seperti pada gambar 5.7.

```

Teks: Aku merasa sangat kecewa, kenapa ini terjadi kepada
Prediksi : negatif
1/1 [.....] - 0s 23ms/step
Teks: Aduh dan Duh! kumpulan aksi @gmail nyata.
Prediksi : negatif
1/1 [.....] - 0s 23ms/step
Teks: Jika karena karma liberatnya dibatalkan karena hujat
Prediksi : negatif
1/1 [.....] - 0s 23ms/step
Teks: Dianya sakit parah dan saat ini sedang dirawat di rumah sakit.
Prediksi : netral
1/1 [.....] - 0s 23ms/step
Teks: Matahari terbit di timur dan terbenam di barat.
Prediksi : netral
1/1 [.....] - 0s 23ms/step
Teks: Air mendidih pada suhu 100 derajat Celsius di bawah tekanan atmosfer normal
Prediksi : netral
1/1 [.....] - 0s 23ms/step
Teks: Jakarta adalah ibukota negara Indonesia
Prediksi : netral

```

Gambar 5.7 Program sedang berjalan

5.3. PENGUJIAN MODEL

Pengujian model bertujuan untuk memastikan apakah model dapat bekerja dengan baik dan mencari kesalahan yang mungkin terjadi.

5.3.1. Metode Bidirectional LSTM

Pengujian ini dilakukan untuk melihat akurasi yang dicapai oleh model Bidirectional LSTM dalam mengklasifikasikan sentimen sampel kalimat yang diberikan.

Tabel 5.1 Hasil pengujian model Bi-LSTM

No	Kalimat	Sentimen	Hasil prediksi model	
			Sentimen	Kesimpulan
1	Saya sangat sial hari ini	Negatif	Netral	Gagal
2	Dia terlihat sedih	Negatif	Netral	Gagal
3	SAYA PIKIR SEMUA ORANG memBENCIMU DI SINI	Negatif	Netral	Gagal
4	Aku merasa sangat kesepian, kenapa ini terjadi kepadaku	Negatif	Netral	Gagal
5	Andi dan Budi kehilangan akun @gmail mereka.	Negatif	Netral	Gagal
6	joko kecewa karena liburannya dibatalkan karena hujan	Negatif	Netral	Gagal
7	Ibunya sakit parah dan saat ini sedang dirawat di rumah sakit.	Negatif	Netral	Gagal
8	Matahari terbit di timur dan terbenam di barat.	Netral	Netral	Berhasil
9	Air mendidih pada suhu 100 derajat Celsius di bawah tekanan atmosfer normal.	Netral	Netral	Berhasil
10	jakarta adalah ibukota Negara Indonesia	Netral	Netral	Berhasil
11	ban mobil berwarna hitam	Netral	Netral	Berhasil
12	kode warna merah adalah 255 0 0	Netral	Netral	Berhasil
13	flashdisk adalah media penyimpanan data eksternal	Netral	Netral	Berhasil

14	ada lebih dari 17000 pulau di indonesia	Netral	Netral	Berhasil
15	Terima kasih untuk hadiahnya	Positif	Positif	Berhasil
16	Semua terasa sangat menyenangkan	Positif	Netral	Gagal
17	Selamat ulang tahun!	Positif	Positif	Berhasil
18	Saya bersyukur atas kesempatan yang diberikan kehidupan padaku.	Positif	Netral	Gagal
19	Positivitas adalah kunci kehidupan yang bahagia dan memuaskan.	Positif	Netral	Gagal
20	Aku mencapai tujuanku, dan rasanya memuaskan.	Positif	Netral	Gagal

5.3.2. Metode Bidirectional LSTM dan Embedding

Pengujian ini dilakukan karena hasil pengujian sebelumnya menunjukkan bahwa model memiliki akurasi yang cukup rendah. Oleh karena itu, penulis mencoba menerapkan metode tambahan, yaitu Embedding. Embedding bekerja dengan memvektorkan kata dalam beberapa dimensi sesuai dengan hubungan antar kata dalam kalimat. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 5.2 Pengujian model Bi-LSTM dan Embedding

No	Kalimat	Sentimen	Hasil prediksi model	
			Sentimen	Kesimpulan
1	Saya sangat sial hari ini	Negatif	Netral	Gagal
2	Dia terlihat sedih	Negatif	Negatif	Berhasil
3	SAYA PIKIR SEMUA ORANG memBENCIMU DI SINI	Negatif	Negatif	Berhasil
4	Aku merasa sangat kesepian, kenapa ini terjadi kepadaku	Negatif	Negatif	Berhasil
5	Andi dan Budi kehilangan akun @gmail mereka.	Negatif	Negatif	Berhasil
6	joko kecewa karena liburannya dibatalkan karena hujan	Negatif	Negatif	Berhasil
7	Ibunya sakit parah dan saat ini sedang dirawat di rumah sakit.	Negatif	Netral	Gagal

8	Matahari terbit di timur dan terbenam di barat.	Netral	Netral	Berhasil
9	Air mendidih pada suhu 100 derajat Celsius di bawah tekanan atmosfer normal.	Netral	Netral	Berhasil
10	jakarta adalah ibukota Negara Indonesia	Netral	Netral	Berhasil
11	ban mobil bewarna hitam	Netral	Negatif	Gagal
12	kode warna merah adalah 255 0 0	Netral	Netral	Berhasil
13	flashdisk adalah media penyimpanan data eksternal	Netral	Netral	Berhasil
14	ada lebih dari 17000 pulau di indonesia	Netral	Netral	Berhasil
15	Terima kasih untuk hadiahnya	Positif	Positif	Berhasil
16	Semua terasa sangat menyenangkan	Positif	Positif	Berhasil
17	Selamat ulang tahun!	Positif	Positif	Berhasil
18	Saya bersyukur atas kesempatan yang diberikan kehidupan padaku.	Positif	Netral	Gagal
19	Positivitas adalah kunci kehidupan yang bahagia dan memuaskan.	Positif	Positif	Berhasil
20	Aku mencapai tujuanku, dan rasanya memuaskan.	Positif	Netral	Gagal