BAB 4
HASIL PENELITIAN

4.1 COLLECTION

4.1.1 Identifikasi masalah

Terdapat di bab 2 poin perumusan masalah yaitu konteks *cyberbullying* cenderung meliputi bentuk lain dari kekerasan secara tidak langsung, seperti bahasa berkonotasi buruk atau penyalahgunaan pemberi komentar maupun penulis. Hal ini tentu mempengaruhi perilaku penonton video Youtube yang didominasi oleh remaja dan anak di bawah umur. Namun, riset dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada kuartal ke-2 tahun 2019 hingga 2020 bahwa penggunaan internet dinyatakan lebih banyak waktu pengguna digunakan untuk menonton video secara *online*. Hal ini, tentu membuat keberadaan konten dari video *online* yaitu Youtube akan memengaruhi tingkah laku penonton, terutama di kalangan anak-anak yang masih dibawah umur.

4.1.2 Pengumpulan Data

Tahap *crawling* data menggunakan bahasa pemrograman Python dan *google colaboratory* sebagai *coding environment* bahasa pemrograman Python dengan format *notebook.Tool* sederhana yang dapat digunakan mengambil pesan obrolan dari *live streaming*, video maupun siaran yang telah ditayangkan. Proses *crawling* data komentar terlihat seperti Gambar 4.1

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

```
+ Code   + Text                                   RAM  Disk        Editing

[1] !pip install chat-downloader

[2] !git clone https://github.com/xenova/chat-downloader.git
    !cd chat-downloader
    !python setup.py install

from chat_downloader import ChatDownloader

url = 'https://www.youtube.com/watch?v=nKsmamncwDA'
chat = ChatDownloader().get_chat(url)       # create a generator
for message in chat:                        # iterate over messages
    chat.print_formatted(message)
```

Gambar 4.1 *Crawling* Data Komentar *Live* Youtube

1. Data pembanding (q) : komentar video games Free Fire

   Judul video : [ID] Free Fire World Series 2022 Sentosa Finals

   Channel Youtube : FF Esport ID

   Ditonton : 3,9 juta kali

   Link video : https://youtu.be/nKsmamncwDA

   Hasil *crawling* data terlihat pada Gambar 4.2

```
from chat_downloader import ChatDownloader

url = 'https://www.youtube.com/watch?v=nKsmamncwDA'
chat = ChatDownloader().get_chat(url)       # create a generator
for message in chat:                        # iterate over messages
    chat.print_formatted(message)

Streaming output truncated to the last 5000 lines.
4:10:45 | Shafitri Nur Fadillah: nt indo
4:10:45 | RIZKY FT: NT EVOSE
4:10:45 | Hendika Syahputra: AAA keknya
4:10:45 | Arief Raditya: NT #5
4:10:46 | ANAK BAIK !!!: 1 2 nya tha
4:10:46 | Andi_ Adrian: NT EVOS ECHO UDAH GG KOK
4:10:46 | syg km: ntttt
4:10:46 | Uray Reynaldo Darmawan: aa 1
4:10:46 | elisaaa: thailand fix
4:10:47 | Sugar: NT NT SEMANGAT SEMANGATTT
4:10:47 | tegardwipratiwi: evos Thailand lg ini mah
4:10:47 | Althof Zaky Hilmi Putra: gg
4:10:48 | Muhamad anwar: aaa
4:10:48 | Syadidul Itqon: AAA JUARA
4:10:48 | nabila azzahra: udh ngab mau turu
4:10:48 | devlin: yah NT Lagi ANJ
4:10:48 | Syarif Durakman: AAA JUARA BROOOO
```

Gambar 4.2 Hasil *Crawling* Data Komentar Youtube Free Fire

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

2. Data *testing* 1 : komentar video games PUBG

   Judul video : [ID] 31st SEA Games | PUBG MOBILE Mode Squad Hari Ke-1

   Channel Youtube : PUBG MOBILE Indonesia

   Ditonton : 3,3 juta kali

   Link video : https://youtu.be/Dqqe1pAzOvU

   Hasil *crawling* data terlihat pada Gambar 4.3

```
[3] from chat_downloader import ChatDownloader

    url = 'https://youtu.be/Dqqe1pAzOvU'
    chat = ChatDownloader().get_chat(url)       # create a generator
    for message in chat:                        # iterate over messages
        chat.print_formatted(message)

    Streaming output truncated to the last 5000 lines.
    4:28:49 | Neymar_10brazil: hallo
    4:28:49 | Faris Fahlefi: Ketak ketik ketak ketik, MAU AJA DISURUH2… LU BABU?? Pe
    4:28:49 | Hessti putri999: Y
    4:28:50 | Aulia Ihsan Channel: Semoga timnas nasional indonesia pubg pendapat me
    4:28:50 | Wimpie F. Cantona: MASIH ADA MAP LAGI GAK HARI INI???:yt::yt::yt:
    4:28:50 | Ezra Geonathan Nurak: Naaaah gini dong:red_heart: , Dinas:smiling_face
    4:28:50 | Wildan Zaki Harahap: BESOK GANTI CASTER!!!
    4:28:50 | Muhammad rizky: TIM TERLEMAH INDONESIAN ID:clown_face:ID:clown_face:ID:
    4:28:50 | Rynn Shiroe: y
    4:28:50 | Divo Lentera Paripurna: ga Jelly ga ayam
    4:28:50 | Dodo Rahano: j
    4:28:51 | Al Haqi: y
    4:28:51 | Asiyah miza yanti: y
    4:28:51 | Rizank4ex: ID
    4:28:51 | GRIMORY 21: y
    4:28:51 | Ismet ASR: Caster magang :thumbs_down::thumbs_down:
```

Gambar 4.3 Hasil *Crawling* Data Komentar Youtube PUBG

3. Data *testing* 2 : komentar video games Mobile Legend

   Judul video : M3 Playoffs Hari 7 MLBB Championship 2021 Singapura | Bahasa Indonesia

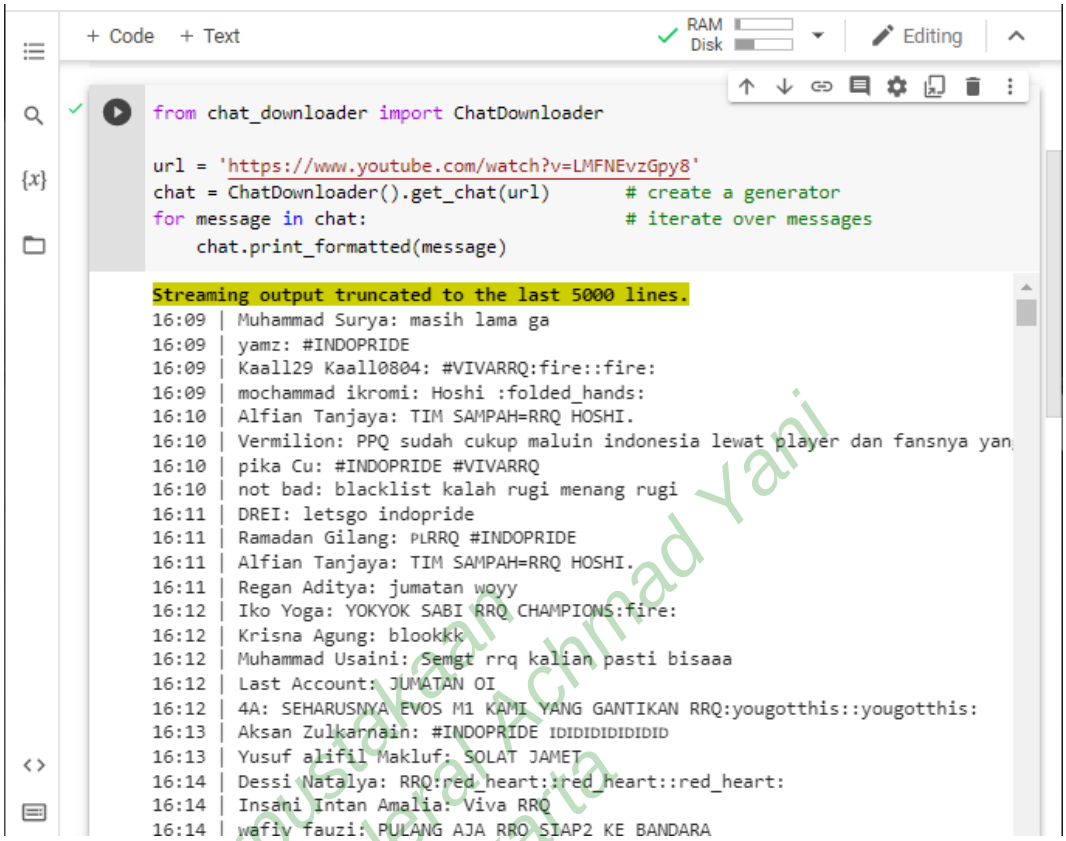
   Channel Youtube : Mobile Legend : Bang Bang Official

   Ditonton : 3,7 juta kali

   Link video : https://youtu.be/LMFNEvzGpy8

   Hasil *crawling* data terlihat pada Gambar 4.4

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Gambar 4.4 Hasil *Crawling* Data Komentar Youtube Mobile Legend

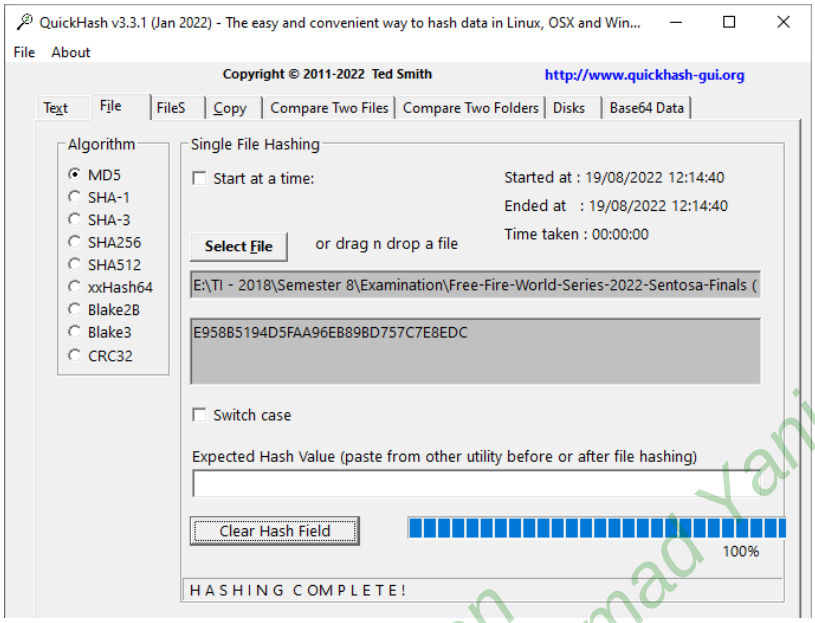
Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

4.2 EXAMINATION

Tahap *examination* merupakan tahap pemrosesan data yang telah dikumpulkan dari tahap *collection*.

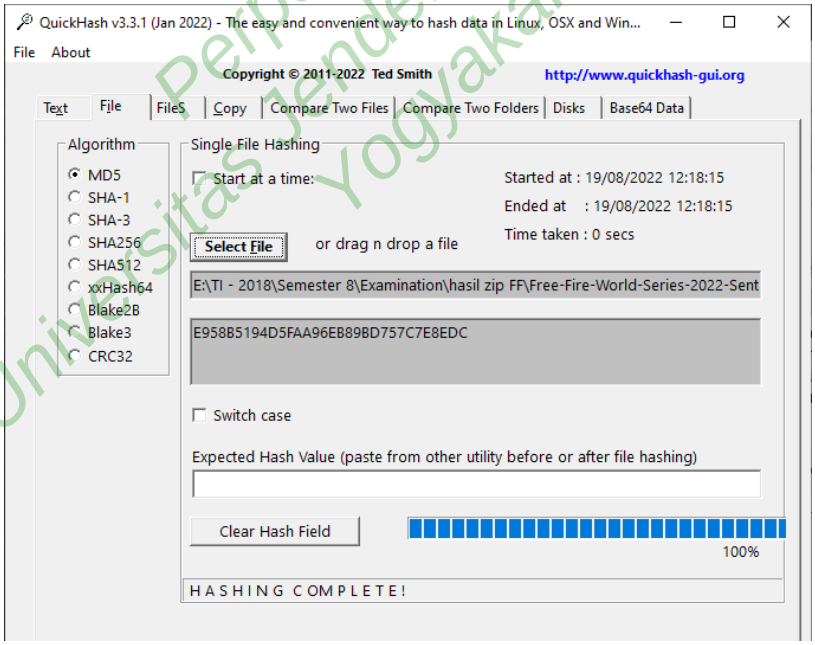
4.2.1 Hash Barang Bukti File Free Fire

File yang dimiliki merupakan data komentar video games Free Fire World Series 2022 Sentosa Finals diolah melalui proses *hash*, dapat dilihat pada Gambar 4. 5



Gambar 4.5 Hasil *Hash* Barang Bukti Free Fire

File barang bukti txt diekstrak menjadi zip lalu di*hash* lagi, prosesnya terlihat pada Gambar 4.6

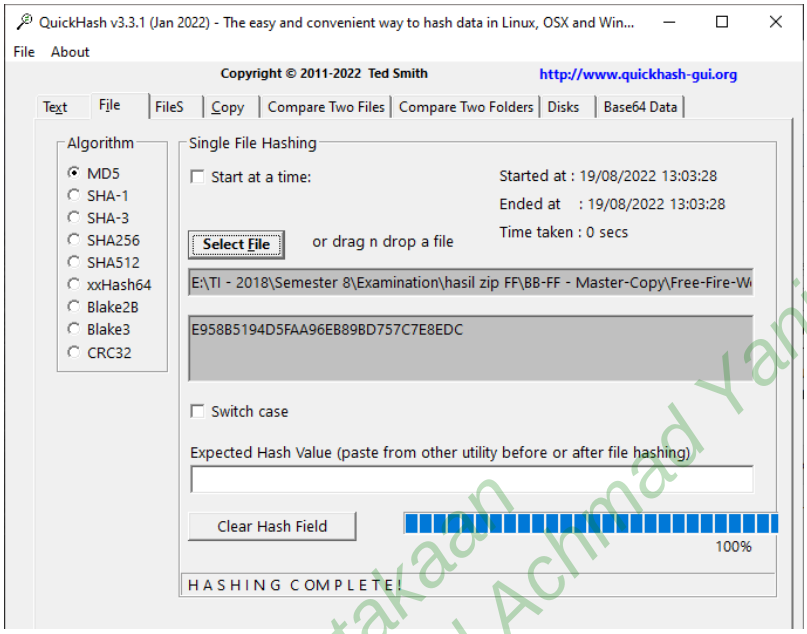


Gambar 4.6 Hasil *Hash* dari Zip-txt FF

Setelah itu, file diekstrak .zip dan disalin menjadi dua file bernama master-copy dan copy-copy. Kedua file tersebut dicek nilai hashnya. Hasil *hash* dari

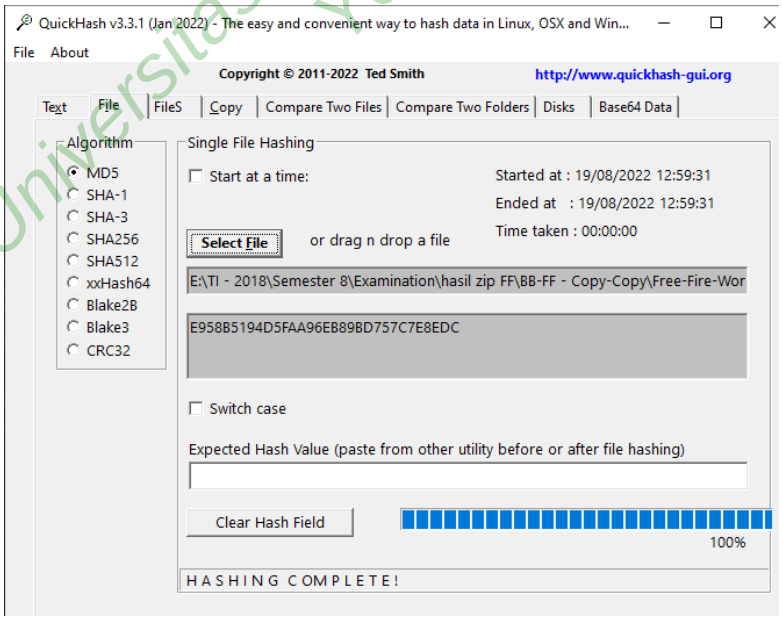
Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

kedua file salinan, salinan pertama bernama master-copy di *hash* dengan hasil terlihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Hasil *Hash* Barang Bukti FF Master-Copy

Salinan file kedua bernama copy-copy juga di *hash* yang hasilnya terlihat pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Hasil *Hash* Barang Bukti FF Copy-Copy

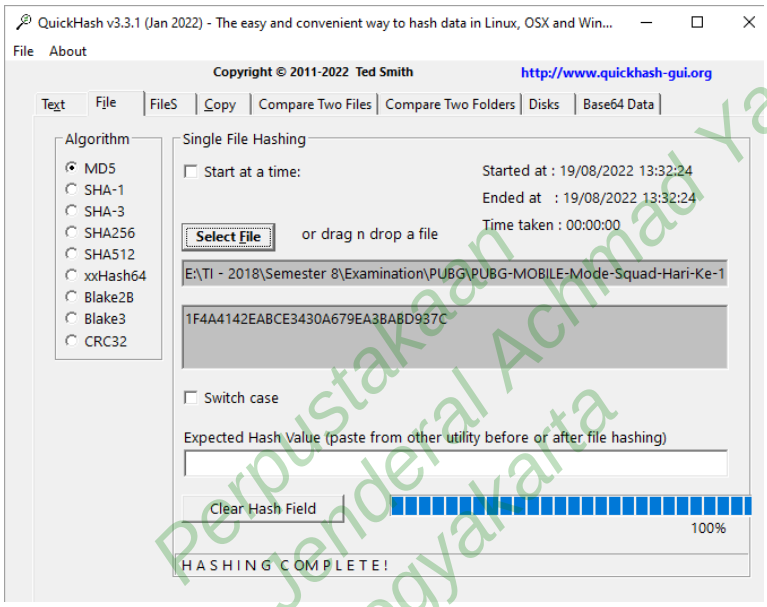
Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Dari proses esktrak yang memilik hasil *hash* yang sama ini membuktikan bahwa pengumpulan barang bukti dinilai akurat, tidak kontaminasi.

4.2.2 *Hash* Barang Bukti File PUBG

File yang dimiliki merupakan data komentar video *games* PUBG pada 31st SEA Games | PUBG MOBILE Mode Squad Hari Ke-1

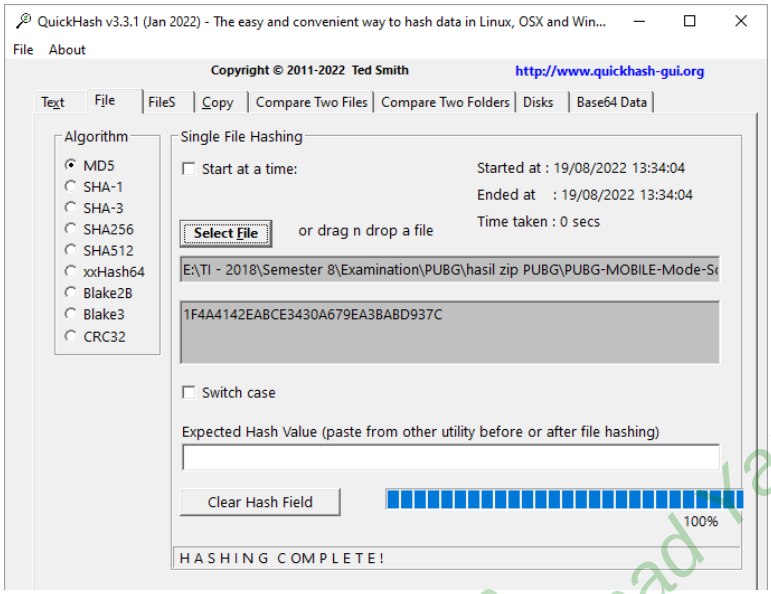
diolah melalui proses *hash*, hasilnya terlihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Hasil *Hash* Barang Bukti PUBG

File barang bukti txt diekstrak menjadi zip lalu di*hash* lagi, prosesnya terlihat pada Gambar 4.10

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta Perpustakaan

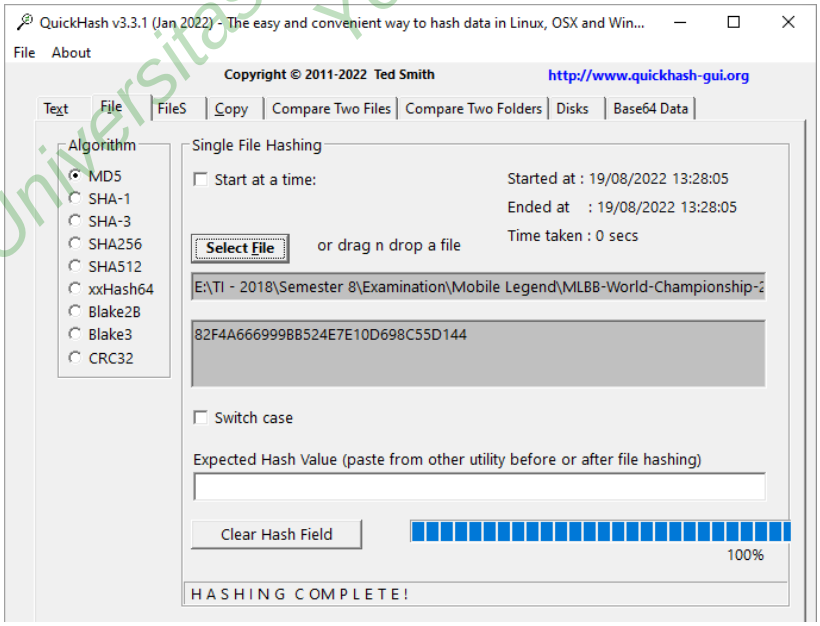


Gambar 4.10 Hasil *Hash* Barang Bukti Zip.txt PUBG

Dari proses esktrak yang memilik hasil *hash* yang sama ini membuktikan bahwa pengumpulan barang bukti dinilai akurat, tidak kontaminasi.

4.2.3 *Hash* Barang Bukti File Mobile Legend

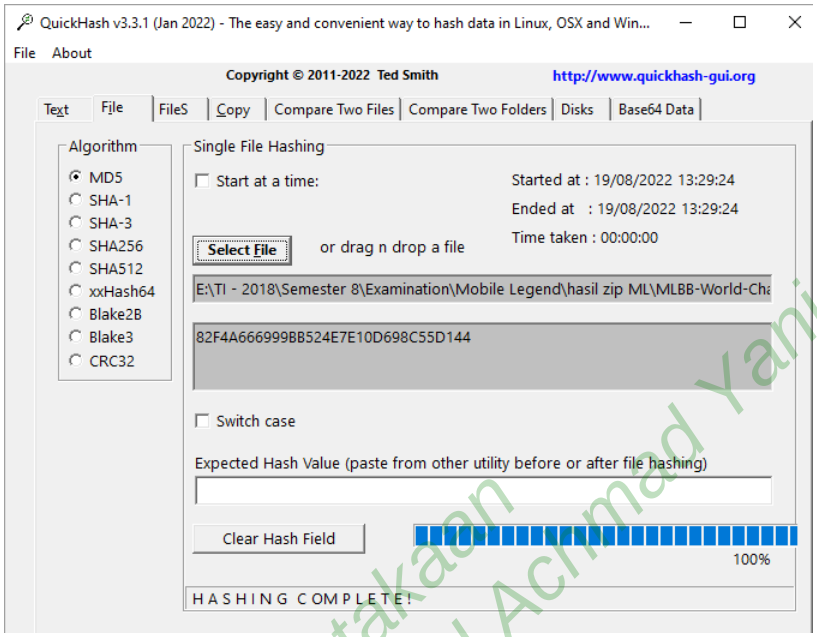
File yang dimiliki merupakan data komentar video games Mobile Legend M3 diolah melalui proses *hash*, terlihat pada Gambar 4.11



Gambar 4.11 Hasil *Hash* Barang Bukti Mobile Legend

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Kemudian file barang bukti txt diekstrak menjadi zip lalu di *hash* lagi, prosesnya terlihat pada Gambar 4.12



Gambar 4.12 Hasil *Hash* Barang Bukti Zip.txt Mobile Legend

Dari proses esktrak yang memiliki hasil *hash* yang sama ini membuktikan bahwa pengumpulan barang bukti dinilai akurat, tidak kontaminasi.

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

4.3 ANALYSIS

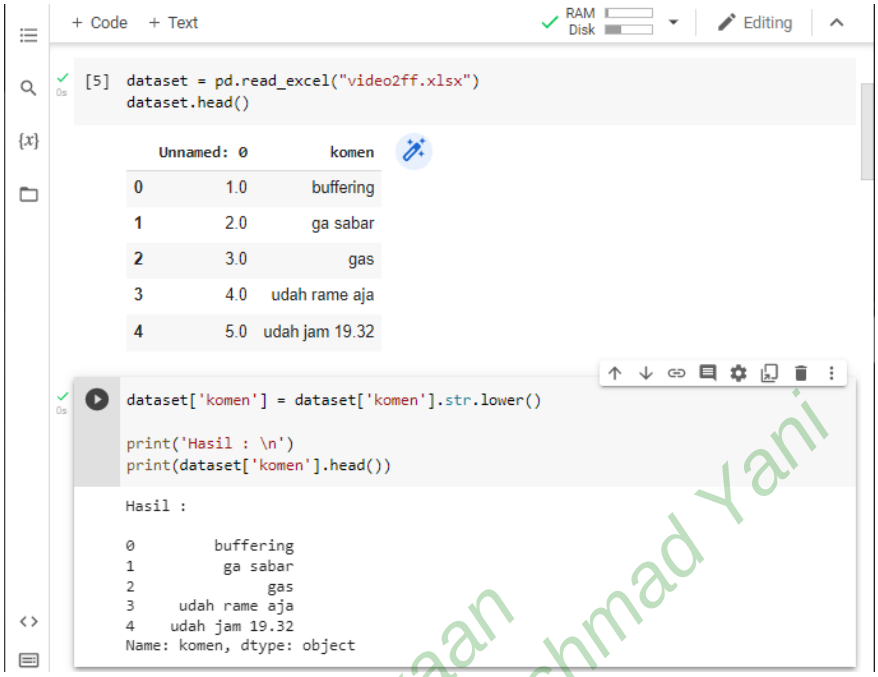
4.3.1 Tahap Pengolahan Data

1. Case Folding

Tahap ini menggunakan fungsi str *lower* di Python, dengan metode Python *string lower*() akan mengubah semua karakter huruf besar dalam string menjadi karakter huruf kecil.

a Data pembanding (*q*) : komentar video *games* Free Fire

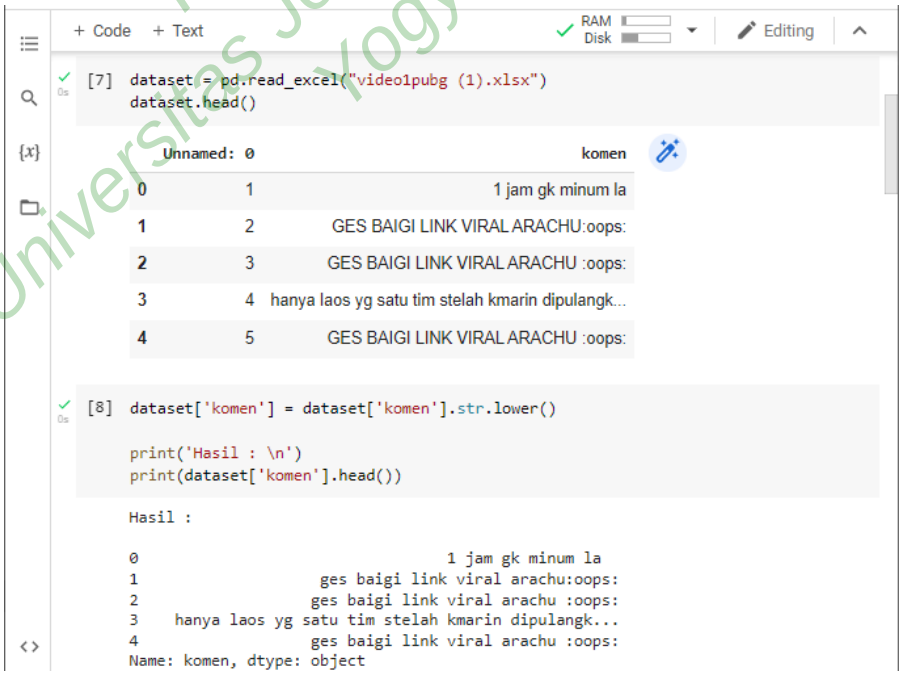
Proses *case folding* terlihat pada Gambar 4.13



Gambar 4.13 Hasil *Case Folding* Komentar Video Fire Free

b Data *testing* 1 : komentar video *games* PUBG

Proses *case folding* terlihat pada Gambar 4.14



Gambar 4.14 Hasil *Case Folding* Komentar Video PUBG

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

c Data *testing* 2 : komentar video *games* Mobile Legend

Proses *case folding* terlihat pada Gambar 4.15

Gambar 4.15 Hasil *Case Folding* Komentar Video Mobile Legend

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

2. *Tokenizing*

Dalam tahap *tokenizing*, dilakukan penghapusan karakter spesial dan tanda baca, dan menyesuaikan tipe kapitalisasi teks dengan beberapa fungsi yaitu :

a Menghilangkan *mention, link, hastag*

b Menghilangkan URL

c Menghilangkan nomor

d Menghilangkan *whitespace*

e Menghilangkan tanda baca dan karakter

Code yang digunakan dalam proses *tokenizing* terlihat pada Gambar 4.16

```
import string
import re #regex library
import nltk
#import word_tokenize & RreqDist from NLTK
from nltk.tokenize import word_tokenize
from nltk.probability import FreqDist
nltk.download('punkt')
#----------Tokenizing---------

def remove_komen_special(text):
  #remove tab, new line, ans back slice
  text = text.replace('\\t'," ").replace('\\n'," ").replace('\\',"")
  #remove non ASCII (emoticon, chinese word, etc)
  text = text.encode('ascii','replace').decode('ascii')
  #remove mention, link, hastag
  text = ' '.join(re.sub("([@#][A-Za-z0-9]+)|(\w+:\/\/\S+)", " ", text).split())
  #remove incomplate URL
  return text.replace("http://", " ").replace("https://", " ")

dataset['komen'] = dataset['komen'].apply(remove_komen_special)

#remove number
def remove_number(text):
  return re.sub(r"\d+", "", text)

dataset['komen'] = dataset['komen'].apply(remove_number)
```

Gambar 4.16 *Code* proses *Tokenizing*

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Hasil dari eksekusi *code* proses *tokenizing* video *games* Free Fire World Series 2022 Sentosa Finals, terlihat pada Gambar 4.17

```
[nltk_data] Downloading package punkt to /root/nltk_data...
[nltk_data]   Unzipping tokenizers/punkt.zip.
Hasil :

0          [buffering]
1          [ga, sabar]
2                [gas]
3    [udah, rame, aja]
4          [udah, jam]
Name: komen_tokens, dtype: object
```

✓ 1s completed at 17:27

Gambar 4.17 Hasil *Tokenizing* Komentar Video Free Fire

Hasil dari eksekusi *code* proses *tokenizing* video *games* PUBG Mobile Mode Squad Hari Ke-1 terlihat pada Gambar 4.18

```
[nltk_data] Downloading package punkt to /root/nltk_data...
[nltk_data]   Unzipping tokenizers/punkt.zip.
Hasil :

0                                [jam, gk, minum, la]
1                [ges, baigi, link, viral, arachuoops]
2               [ges, baigi, link, viral, arachu, oops]
3    [hanya, laos, yg, satu, tim, stelah, kmarin, d...
4               [ges, baigi, link, viral, arachu, oops]
Name: komen_tokens, dtype: object
```

✓ 1s completed at 17:15

Gambar 4.18 Hasil *Tokenizing* Komentar Video PUBG

Hasil dari eksekusi *code* proses *tokenizing* video *games* M3 Playoffs Hari 7 MLBB Championship 2021 Singapura | Bahasa Indonesia terlihat pada Gambar 4.19

```
print('Hasil :\n')
print(dataset['komen_tokens'].head())

[nltk_data] Downloading package punkt to /root/nltk_data...
[nltk_data]   Unzipping tokenizers/punkt.zip.
Hasil :

0    [bismillah, rrq, pulang, kampungmending, evos,...
1                                   [ayo, qayo, qayo]
2         [bismillah, pu, kampungmending, evos, juaa]
3              [emang, lu, bisa, main, mhhhhh, bang]
4                                  [bismillah, bisa]
Name: komen_tokens, dtype: object
```

✓ 1s completed at 17:45

Gambar 4.19 Hasil *Tokenizing* Komentar Video Mobile Legend

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

3. Stopwords

Tahap ini dilakukan penghapusan kata-kata yang tidak bermakna yang sudah ada di *library* sastrawi dari proses instalasi *library* sastrawi terlebih dahulu. *Stopwords* yang digunakan yang berbahasa Indonesia karena data yang di *stopwords* adalah komentar bahasa indonesia. *Code* yang digunakan untuk proses *stopwords* terlihat pada Gambar 4.20

```
from nltk.corpus import stopwords
nltk.download('stopwords')

list_stopwords = stopwords.words('indonesian')

#convert list to dictionary
list_stopwords = set(list_stopwords)

#remove stopword pad list token
def stopwords_removal(words):
  return[word for word in words if word not in list_stopwords]

dataset['komen_tokens_WSW'] =dataset['komen_tokens'].apply(stopwords_removal)

print(dataset['komen_tokens_WSW'].head())
```

Gambar 4.20 *Code* Proses *Stopwords*

Hasil dari eksekusi *code* proses *stopwords* komentar video Free Fire World Series 2022 Sentosa Finals terlihat pada Gambar 4.21

```
0          [buffering]
1          [ga, sabar]
2                [gas]
3    [udah, rame, aja]
4          [udah, jam]
Name: komen_tokens_WSW, dtype: object
[nltk_data] Downloading package stopwords to /root/nltk_data...
[nltk_data]   Unzipping corpora/stopwords.zip.
```

Gambar 4.21 Hasil Proses *Stopwords* Komentar Video Free Fire

Hasil dari eksekusi *code* proses *stopwords* komentar video PUBG MOBILE Mode Squad Hari Ke-1 terlihat pada Gambar 4.22

```
0                                [jam, gk, minum, la]
1                 [ges, baigi, link, viral, arachuoops]
2               [ges, baigi, link, viral, arachu, oops]
3    [laos, yg, tim, stelah, kmarin, dipulangkan, l...
4               [ges, baigi, link, viral, arachu, oops]
Name: komen_tokens_WSW, dtype: object
[nltk_data] Downloading package stopwords to /root/nltk_data...
[nltk_data]   Unzipping corpora/stopwords.zip.
```

Gambar 4.22 Hasil Proses *Stopwords* Komentar Video PUBG

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Hasil dari eksekusi *code* proses *stopwords* komentar video Mobile Legend | M3 Playoffs Hari 7 MLBB Championship 2021 Singapura terlihat pada Gambar 4.23

```
0    [bismillah, rrq, pulang, kampungmending, evos,...
1                                   [ayo, qayo, qayo]
2          [bismillah, pu, kampungmending, evos, juaa]
3                      [emang, lu, main, mhhhhh, bang]
4                                          [bismillah]
Name: komen_tokens_WSW, dtype: object
[nltk_data] Downloading package stopwords to /root/nltk_data...
[nltk_data]   Unzipping corpora/stopwords.zip.
```

✓ 0s completed at 17:46

Gambar 4.23 Hasil Proses *Stopwords* Komentar Video Mobile Legend

Data komentar video Youtube yang telah didapatkan kemudian diolah dengan cara perhitungan klasifikasi.

4.3.2 Perhitungan pada Data Variasi

1. Buat daftar kata buruk yang akan dijadikan *term*

Daftar kata buruk berikut adalah kumpulan kata yang berkonotasi tidak baik dalam artian berkata kasar, menghina, menghujat maupun menjatuhlan suatu pihak tertentu. Daftar terdiri dari kata buruk dari penelitian sebelumnya(Riadi, Sunardi and Widiandana, 2020) dan tambahan beberapa kata bersifat tidak baik yang terdapat dalam komentar video *game* Free Fire sebagai data pembanding (q), terlihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Daftar Kata Buruk

ti	Kata
t1	Gila
t2	Goblok
t3	Idiot
t4	Sial
t5	Cok (cuk/jancok/jancuk)
t6	*Fuck* (fak)
t7	Asu (su)

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

ti	Kata
t8	Anjing (anjg/anj/ajg/anying)
t9	Tolol
t10	Anjay
t11	Kontol (alat kelamin)
t12	Adik (Adek, Dik, Dek, Adick)
t13	Bantai
t14	Hujat
t15	Provokator
t16	Rusak
t17	Rasis
t18	Open Bo
t19	Wtf
t20	Spam

Kata buruk didapatkan dari penelitian sebelumnya yang menganalisis mengenai *mobile forensic* melalui chat Whatsapp (Riadi, Sunardi and Widiandana, 2020) dan beberapa kata buruk tambahan diambil dari komentar video *games* Free Fire sebagai data pembanding(q).

2. Tentukan Banyak *Term*

Menentukan banyaknya *term* yang muncul pada komentar video *games* Free Fire sebagai data pembanding (q), terlihat pada Gambar 4.24

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

	A	B	C
2	ti	terms	(q) video FF
3			
4	t1	Gila	2
5	t2	Goblok	1
6	t3	Idiot	2
7	t4	Sial	1
8	t5	Cok	35
9	t6	Fuck	5
10	t7	Asu	1
11	t8	Anjing	15
12	t9	Tolol	2
13	t10	Anjay	8
14	t11	Kontol	1
15	t12	adik	1
16	t13	bantai	1
17	t14	hujat	3
18	t15	provokasi	1
19	t16	rusak	2
20	t17	rasis	2
21	t18	open bo	1
22	t19	wtf	1
23	t20	spam	2

Gambar 4.24 Frekuensi *term* Komentar Video Free Fire

3. Mengitung TF-IDF menggunakan data variasi

a Membuat data variasi

Meliputi:

1) N dari data variasi adalah 10 komentar

N merupakan banyaknya komentar yang ada

2) Nilai tf yang merupakan frekuensi kemunculan istilah t dalam komentar, dapat terlihat pada Gambar 4.25

2	ti	terms	(q) video FF	tf									
3				k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10
4	t1	Gila	2	7	3	1	1		7		1		
5	t2	Goblok	1	2	1	1	3	1		1		1	1
6	t3	Idiot	2	1	2	1	3		2				1
7	t4	Sial	1	1		2	3				1		
8	t5	Cok	35	3	1	2	3	1					
9	t6	Fuck	5	2	1	3	3		2	2		1	2
10	t7	Asu	1		5	3	1		1		1		4
11	t8	Anjing	15			3	1	1			1		
12	t9	Tolol	2	1	1			1	1	2		4	
13	t10	Anjay	8	1	2	1	1		1	5			3
14	t11	Kontol	1		3		2	1	1		1		1
15	t12	adik	1	1									
16	t13	bantai	1		3						1		
17	t14	hujat	3		2					1			2
18	t15	provokasi	1	1								1	
19	t16	rusak	2	1		1			1				3
20	t17	rasis	2				1				1	2	
21	t18	open bo	1				1	2					
22	t19	wtf	1	1					1	1		2	
23	t20	spam	2		1		1				1		2

Gambar 4.25 Data Variasi

b Menentukan nilai df yaitu banyaknya kemunculan istilah t dalam komentar

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

c Menentukan nilai idf dari istilah t (idft) yang berasal dari log N/df yang kedua nilai tersebut telah dihitung sebelumnya

d Menghitung hasil pembobotan TF-IDF

Nilai TF-IDF berasal dari hasil perkalian, hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.26

ti	(q)	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10
t1	0,30980392	1,08431372	0,46470588	0,15490196	0,15490196	0	1,08431372	0	0,15490196	0	0
t2	0,04575749056	0,09151498112	0,04575749056	0,04575749056	0,1372724717	0,04575749056	0	0,04575749056	0	0,04575749056	0,04575749056
t3	0,30980392	0,15490196	0,30980392	0,15490196	0,46470588	0	0,30980392	0	0	0	0,15490196
t4	0,3010299957	0,3010299957	0	0,6020599913	0,903089987	0	0	0	0,3010299957	0	0
t5	7,764706237	0,6655462488	0,2218487496	0,4436974992	0,6655462488	0,2218487496	0	0	0	0	0
t6	0,2287874528	0,09151498112	0,04575749056	0,1372724717	0,1372724717	0	0,09151498112	0,09151498112	0	0,04575749056	0,09151498112
t7	0,15490196	0	0,7745097999	0,46470588	0,15490196	0	0,15490196	0	0,15490196	0	0,6196078399
t8	4,515449935	0	0	0,903089987	0,3010299957	0,3010299957	0	0	0,3010299957	0	0
t9	0,30980392	0,15490196	0,15490196	0	0	0,30980392	0,15490196	0,30980392	0	0	0
t10	0,7752801041	0,09691001301	0,193820026	0,09691001301	0,09691001301	0	0,09691001301	0,484550065	0	0	0,290730039
t11	0,15490196	0	0,46470588	0	0,30980392	0,15490196	0,15490196	0	0,15490196	0	0,15490196
t12	0,6989700043	0,6989700043	0	0	0	0	0	0	0	0	0
t13	0,5228787453	0	1,568636236	0	0	0	0	0	0,5228787453	0	0
t14	1,193820026	0	0,7958800173	0	0	0	0	0,3979400087	0	0	0,7958800173
t15	0,5228787453	0,5228787453	0	0	0	0	0	0	0	0,5228787453	0
t16	0,6020599913	0,3010299957	0	0,3010299957	0	0	0,3010299957	0	0	0	0,903089987
t17	0,7958800173	0	0	0	0,3979400087	0	0	0	0,3979400087	0,7958800173	0
t18	0,5228787453	0	0	0	0,5228787453	1,045757491	0	0	0	0	0
t19	0,3010299957	0,3010299957	0	0	0	0	0,3010299957	0,3010299957	0	0,6020599913	0
t20	0,6020599913	0	0,3010299957	0	0,3010299957	0	0	0	0,3010299957	0	0,6020599913

Gambar 4.26 Perhitungan df, idf dan W

4. Menghitung kemiripan dengan *cosinus similarity*

Menentukan pvektor setiap komentar maupun data pembanding(q) yaitu berasal dari perkalian bobot q dengan bobot setiap komentar. Menghitung *cosine similarity* untuk mengetahui dari perhitungan kesamaan dari komentar yang diuji dengan dokumen pembanding. Hasil perhitungan *cosine similarity* berasal dari perkalian q setiap *term* dengan bobot setiap komentar, selanjutnya dibagi dengan hasil perkalian pvektor q dengan pvektor setiap komentar, hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.27

		k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10
pvektor	9,270650454	1,651253235	2,10413305	1,326576084	1,509476119	1,164264355	1,242056046	0,7682520959	0,8806812473	1,128490546	1,52917251
cosim		0,4457985164	0,2213032526	0,6636819948	0,567895293	0,3475009641	0,0777971783	0,1488809681	0,2838189241	0,1052040216	0,1603167962

Gambar 4.27 Perhitungan pvektor dan *cosine similarity*

4.3.3 Tahap Uji Coba

1. Uji Coba pada Komentar Video *Games* PUBG

Tahapan uji coba:

a. Menghitung jumlah munculnya *term* di setiap komentar pada komentar video PUBG. Berikut contoh hasil perhitungan kemunculan *term* di

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

komentar ke 1 hingga 15. *Term* kata buruk “open bo” ditemukan di komentar ke-7, 8, dan 9 sebanyak satu kali, terlihat pada Gambar 4.28

626																					
627	ti		t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	t11	t12	t13	t14	t15	t16	t17	t18	t19	t20
628	term		Gila	Goblok	Idiot	Sial	cok	Fak (fuck)	su (asu)	ajg/ njg	tolol	anjay	kontol	adik	bantai	hujat	provok	rusak	rasis	open bo	wtf	spam
629	(q) video FF		2	1	2	1	35	5	1	15	2	8	1	1	1	3	1	2	2	1	1	2
630	tf	k1																				
631		k2																				
632		k3																				
633		k4																				
634		k5																				
635		k6																				
636		k7																		1		
637		k8																		1		
638		k9																		1		
639		k10																				
640		k11																				
641		k12																				
642		k13																				
643		k14																				
644		k15																				
645																						

Gambar 4.28 Cuplikan pada Komentar Video PUBG

b. Menghitung bobot TF-IDF

Untuk pembobotan TF-IDF, diperlukan perhitungan nilai N, nilai N,df dan idf terlebih dahulu pada komentar video PUBG.

c. Hitung nilai N adalah jumlah keseluruhan komentar yang diuji yaitu 550 maka N=10

d. Hitung nilai df adalah jumlah frekuensi kemunculan *term* di setiap kata buruk termasuk data pembanding(q). Berikut hasil nilai tf dari rumus =count(data pembanding;komentar terakhir yang diuji).

e. Hitung nilai idf adalah hasil log N/df yang kedua nilai tersebut telah dihitung sebelumnya.

f. Hitung pembobotan pada data pembanding(q) di setiap *term*.

Hasil perhitungan bobot pada q di t1 hingga t10 dapat dilihat pada Gambar 4.29

ti		t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10
N	550										
df		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
idf		2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689
W=TF-IDF	(q)	5,480725379	2,740362689	5,480725379	2,740362689	2,740362689	95,91269413	13,70181345	2,740362689	41,10544034	5,480725379

Gambar 4.29 Cuplikan Hasil t1-t10 Nilai N, df, idf dan W pada (q)

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Hasil perhitungan bobot pada q di t1 hingga t10 dapat dilihat pada Gambar 4.30

t9	t10	t11	t12	t13	t14	t15	t16	t17	t18	t19	t20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1
2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,138302698	2,740362689	2,740362689
41,10544034	5,480725379	21,92290152	2,740362689	2,740362689	2,740362689	8,221088068	2,740362689	5,480725379	4,276605396	2,740362689	2,740362689

Gambar 4.30 Cuplikan t11-t20 Hasil Nilai N, df, idf dan W pada (q)

g. Perhitungan TF-IDF pada komentar ke-1 hingga 15 memiliki hasil yang terlihat jelas di komentar ke-7, 8, dan 9 yaitu 2,74 hal ini karena ada kemunculan *term* di komentar tersebut sebanyak satu kali. Sedangkan pembobotan di komentar lain adalah 0 karena tidak ditemukan kemunculan *term* sama sekali di komentar, dapat dilihat pada Gambar 4.31 dan Gambar 4.32

ti		t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10
N	550										
df		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
idf		2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689
W=TF-IDF	(q)	5,480725379	2,740362689	5,480725379	2,740362689	2,740362689	95,91269413	13,70181345	2,740362689	41,10544034	5,480725379
	k1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	k15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 4.31 Cuplikan Pembobotan TF-IDF Komentar t1-t10 PUBG

t11	t12	t13	t14	t15	t16	t17	t18	t19	t20
1	1	1	1	1	1	1	4	1	1
2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,138302698	2,740362689	2,740362689
21,92290152	2,740362689	2,740362689	2,740362689	8,221088068	2,740362689	5,480725379	4,276605396	2,740362689	2,740362689
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	2,740362689	0
0	0	0	0	0	0	0	0	2,740362689	0
0	0	0	0	0	0	0	0	2,740362689	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 4.32 Cuplikan Pembobotan TF-IDF Komentar t11-t20 PUBG

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

h. Menghitung *Cosine Similarity*

1) Hitung pvektor

Sebelum memasuki perhitungan *cosine similarity*, diperlukan nilai pvektor yang akan dieksekusi nantinya. Pvektor adalah jumlah keseluruhan dari pembobotan tiap *term* yang telah dipangkatkan dengan dua.

Rumus sederhana :

pvektor = $(W\ t1^2 + \ldots\ldots + W\ t20^2)$

2) Hitung *Cosine Similarity*

Nilai *cosine similarity* berasal dari jumlah dari pertambahan di setiap pembobotan di q dikalikan dengan bobot setiap komentar dibagi dengan pvektor q dikalikan pvektor komentar.

Berikut cuplikan hasil perhitungan pvektor dan *cosine similarity* di komentar ke-1 hingga 15. *Cosine similarity* ditemukan di komentar ke-7, 8 dan 9 yaitu 0,02 sedangkan di komentar yang lain yaitu 0 karena tidak ditemukan kemunculan *term*, dapat dilihat pada Gambar 4.33.

	pvektor	
komentar	108,8043214	cosim
k1	0	0
k2	0	0
k3	0	0
k4	0	0
k5	0	0
k6	0	0
k7	2,740362689	0,02518615672
k8	2,740362689	0,02518615672
k9	2,740362689	0,02518615672
k10	0	0
k11	0	0
k12	0	0
k13	0	0
k14	0	0
k15	0	0

Gambar 4.33 Cuplikan hasil perhitungan pvektor dan *Cosine Similarity*

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

2. Uji Coba pada Komentar Video *Games* Mobile Legend

a Menghitung jumlah munculnya *term* di setiap komentar pada komentar video Mobile Legend.

Berikut cuplikan hasil perhitungan kemunculan *term* 15 komentar teratas, dimana di komentar ke-7 memiliki satu t5 yaitu kata "cok" terlihat pada Gambar 4.34

ti		t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10
term		Gila	Goblok	Idiot	Sial	cok	Fak (fuck)	su (asu)	ajg/ njg/	tolol	anjay
(q) video FF		2	1	2	1	35	5	1	15	2	8
tf	k1										
	k2										
	k3										
	k4										
	k5										
	k6										
	k7					1					
	k8										
	k9										
	k10										
	k11										
	k12										
	k13										
	k14										
	k15										

Gambar 4.34 Cuplikan pada t1-t10 Komentar Video Mobile Legend

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Sedangkan pada komentar ke-11 memiliki kemunculan t13 yaitu kata "bantai" sebanyak satu kali, terlihat pada Gambar 4.35

t11	t12	t13	t14	t15	t16	t17	t18	t19	t20
kontol	adik	bantai	hujat	provok	rusak	rasis	open bo	wtf	spam
1	1	1	3	1	2	2	1	1	2
		1							

Gambar 4.35 Cuplikan pada t11-t20 Komentar Video Mobile Legend

b Menghitung bobot TF-IDF

Untuk pembobotan TF-IDF, diperlukan perhitungan nilai N, nilai N,df dan idf terlebih dahulu pada komentar video Mobile Legend.

1) Hitung nilai N adalah jumlah keseluruhan komentar yang diuji yaitu 550 maka N=550
2) Hitung nilai df adalah jumlah frekuensi kemunculan *term* di setiap kata buruk termasuk data pembanding(q). Berikut hasil nilai tf dari rumus
   =count(data pembanding;komentar terakhir yang diuji).
3) Hitung nilai idf adalah hasil log N/df yang kedua nilai tersebut telah dihitung sebelumnya.
4) Hitung pembobotan pada data pembanding(q) dengan tanda merah di setiap *term*, terlihat pada Gambar 4.36 dan Gambar 4.37

N	550	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10
df		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
idf		2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,439332694	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689
W=TF-IDF	(q)	5,480725379	2,740362689	5,480725379	2,740362689	85,37664428	13,70181345	13,70181345	2,740362689	41,10544034	5,480725379

Gambar 4.36 Cuplikan t1-t10 Hasil Nilai N, df, idf dan W pada data (q)

t11	t12	t13	t14	t15	t16	t17	t18	t19	t20
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2,740362689	2,740362689	2,439332694	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689
21,92290152	2,740362689	2,439332694	2,740362689	8,221088068	2,740362689	5,480725379	5,480725379	2,740362689	2,740362689

Gambar 4.37 Cuplikan t1-t10 Hasil Nilai N, df, idf dan W pada data (q)

5) Perhitungan TF-IDF pada komentar ke-7 pada t5 yaitu 2,43 hal ini karena ada kemunculan *term* di komentar tersebut. Pada komentar ke-11 terdapat hasil pembobotan yaitu 2,43 pada kemunculan t13. Sedangkan pembobotan di komentar lain adalah 0 karena tidak ditemukan kemunculan *term* sama sekali di komentar, terlihat pada Gambar 4.38 dan Gambar 4.39

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

550	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	t
	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,439332694	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	
(q)	5,480725379	2,740362689	5,480725379	2,740362689	85,37664428	13,70181345	13,70181345	2,740362689	41,10544034	5,480725379	
k1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k7	0	0	0	0	2,439332694	0	0	0	0	0	
k8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
k15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Gambar 4.38 Cuplikan Pembobotan t1-t10 TF-IDF Komentar Mobile Legend

t11	t12	t13	t14	t15	t16	t17	t18	t19	t20
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2,740362689	2,740362689	2,439332694	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689	2,740362689
21,92290152	2,740362689	2,439332694	2,740362689	8,221088068	2,740362689	5,480725379	5,480725379	2,740362689	2,740362689
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2,439332694	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 4.39 Cuplikan Pembobotan TF-IDF t11-t20 Komentar Mobile Legend

c Menghitung *Cosine Similarity*

1) Hitung pvektor

Sebelum memasuki perhitungan *cosine similarity*, diperlukan nilai pvektor yang akan dieksekusi nantinya. Pvektor adalah jumlah keseluruhan dari pembobotan tiap *term* yang telah dipangkatkan dengan dua.

Rumus sederhana :

pvektor = $(W\ t1^2 + \ldots.. + W\ t20^2)$

2) Hitung *Cosine Similarity*

Nilai *cosine similarity* berasal dari jumlah dari pertambahan di setiap pembobotan di q dikalikan dengan bobot setiap

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

komentar dibagi dengan pvektor q dikalikan pvektor komentar.

Berikut cuplikan hasil perhitungan pvektor dan *cosine similarity* di komentar ke-7 memiliki nilai *cosine similarity* yang sama yaitu 0,8. Sedangkan pada komentar ke-11 memiliki nilai *cosine similarity* 0,02, terlihat pada Gambar 4.40

	pvektor	
komentar	100,5918819	cosim
k1	0	0
k2	0	0
k3	0	0
k4	0	0
k5	0	0
k6	0	0
k7	2,439332694	0,8487428876
k8	0	0
k9	0	0
k10	0	0
k11	2,439332694	0,02424979679
k12	0	0
k13	0	0
k14	0	0
k15	0	0

Gambar 4.40 Cuplikan hasil perhitungan pvektor dan *Cosine Similarity*

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

4.4 PEMBAHASAN

4.5 HASIL KLASIFIKASI SENTIMEN

Hasil perhitungan klasifikasi sentimen dapat diuraikan analisis sentimen dari 1100 data dari komentar video game PUBG dan Mobile Legend dengan 550 data pembanding dari komentar video *game* Free Fire. Klasifikasi dilakukan dengan menggunakan Algoritma TF-IDF dan *Cosine Similarity*. Banyaknya data yang telah diolah dan dihitung pembobotan TF-IDF dapat disederhanakan hasil TF-IDF.

4.5.1 Hasil Perhitungan pada Komentar Video *Games* PUBG

Dari 550 komentar video *games* PUBG menunjukkan ada 51 komentar yang memiliki *term* kata buruk. Sehingga hasil pembobotan TD-IDF dan *Cosine Similarity* terlihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3

Tabel 4.2 Hasil TF-IDF pada Komentar Video *Games* PUBG

No.	Komentar ke-	TF	IDF	W = TF - IDF
1.	k7	1	1,78	1,78
2.	k8	1	1,78	1,78
3.	k9	1	1,78	1,78
4.	k24	1	1,78	1,78
5.	k26	1	1,78	1,78
6.	k28	1	1,78	1,78
7.	k33	1	1,66	1,66
8.	k36	1	1,41	1,41
9.	k37	1	1,66	1,66
10.	k38	1	1,66	1,66
11.	k40	1	1,66	1,66
12.	k41	1	1,66	1,66
13.	k42	1	1,66	1,66
14.	k47	1	1,66	1,66
15.	k49	1	1,78	1,78
16.	k53	1	1,66	1,66
17.	k54	1	1,78	1,78
18.	k57	1	1,66	1,66
19.	k59	1	1,66	1,66
20.	k60	1	1,66	1,66
21.	k71	1	1,41	1,41
22.	k91	1	2,04	2,04
23.	k104	1	2,04	2,04
24.	k126	1	19,51	19,51

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

No.	Komentar ke-	TF	IDF	W = TF - IDF
25.	k133	1	85,37	85,37
26.	k221	1	2,43	2,43
27.	k240	1	1,41	1,41
28.	k250	1	1,41	1,41
29.	k260	1	1,41	1,41
30.	k264	1	1,41	1,41
31.	k267	1	1,41	1,41
32.	k268	1	1,41	1,41
33.	k272	1	1,41	1,41
34.	k275	1	1,41	1,41
35.	k278	1	1,41	1,41
36.	k283	1	1,41	1,41
37.	k285	1	1,41	1,41
38.	k287	1	1,41	1,41
39.	k289	1	1,41	1,41
40.	k294	1	1,41	1,41
41.	k325	1	1,41	1,41
42.	k333	1	1,41	1,41
43.	k351	1	1,41	1,41
44.	k362	1	4,87	4,87
45.	k372	1	32,07	32,07
46.	k373	1	2,04	2,04
47.	k411	1	2,04	2,04
48.	k415	1	32,07	32,07
49.	k437	1	4,87	4,87
50.	k451	1	32,07	32,07
51.	k541	1	1,41	1,41

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tabel 4.3 Hasil *Cosine Similarity* pada Komentar Video *Games* PUBG

No.	Komentar ke-	*Cosine Similarity*
1.	k7	0,14
2.	k8	0,14
3.	k9	0,14
4.	k24	0,14
5.	k26	0,14
6.	k28	0,14
7.	k33	0,13
8.	k36	0,23
9.	k37	0,13
10.	k38	0,13
11.	k40	0,13
12.	k41	0,13
13.	k42	0,13
14.	k47	0,13
15.	k49	0,14
16.	k53	0,13
17.	k54	0,14
18.	k57	0,13
19.	k59	0,13
20.	k60	0,13
21.	k71	0,23
22.	k91	0,16
23.	k104	0,16
24.	k126	0,02
25.	k133	0,90
26.	k221	0,60
27.	k240	0,23
28.	k250	0,23
29.	k260	0,23

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

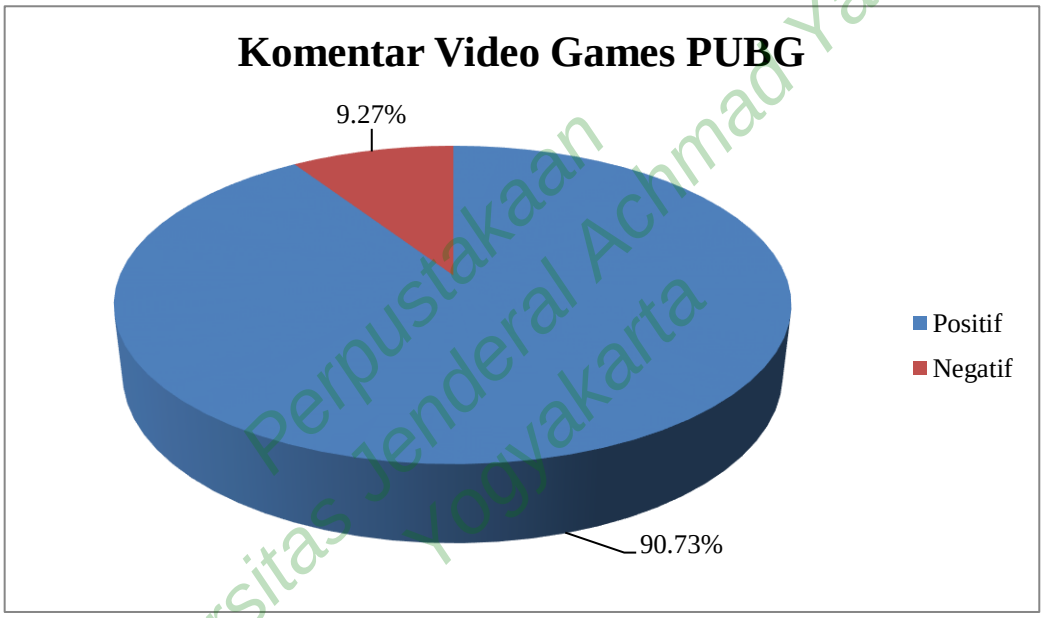
No.	Komentar ke-	*Cosine Similarity*
30.	k264	0,23
31.	k267	0,23
32.	k268	0,23
33.	k272	0,23
34.	k275	0,23
35.	k278	0,23
36.	k283	0,23
37.	k285	0,23
38.	k287	0,23
39.	k289	0,23
40.	k294	0,23
41.	k325	0,23
42.	k333	0,23
43.	k351	0,23
44.	k362	0,09
45.	k372	0,34
46.	k373	0,16
47.	k411	0,16
48.	k415	0,34
49.	k437	0,09
50.	k451	0,34
51.	k541	0,23

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Nilai *Cosine Similarity* dianggap mirip jika hasil yang didapatkan adalah nilai dari *range* 0 sampai 1. Dari Tabel 4 dapat dilihat nilai *cosine similarity* dari 51 komentar yang memiliki kemunculan *term* hasilnya lebih banyak mendekati ke angka 0. Pada 550 komentar video games PUBG memiliki 9,27% similarity terhadap kata buruk yang ada di *term* dengan kementar positif 90,73%. Meski nilai *similarity* terhadap kata buruk yang terbilang kecil dalam menonton video

games PUBG harus dalam pengawasan karena ada beberapa kata buruk yang terdapat di komentarnya.

Hasil *sentiment analysis* dari komentar video games PUBG yaitu 9,27% dari 550 komentar bersifat negatif. Sedangkan komentar positif yaitu 90,73%, hal ini memperlihatkan bahwa video games PUBG masih bisa ditonton disegala usia namun khusus anak dibawah umur sebaiknya masih dalam bimbingan maupun pengawasan orangtua atau orang dewasa. Hasil analisis dalam bentuk diagram lingkaran terlihat pada Gambar 4.41



Gambar 4.41 Diagram Persentase Komentar Video *Games* PUBG

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta Perpustakaan

Dari hasil perhitungan TF-IDF dan *cosine similarity* dapat disederhanakan menjadi tabel prediksi dan realita komentarnya pada video *games* PUBG, terlihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Cuplikan Prediksi dan Realita Isi Komentar

No.	Komentar ke-	Nilai cosine	Prediksi	Isi komentar
1.	k115	0	positif	bismillah indo yok bisa konsisten ke besar
2.	k221	1	negatif	nih boss menang di puji kalah di *hujat*
3.	k372	0,3	negatif	conswort games oy *anjimg*
4.	k458	0	positif	yok pubg emas

4.5.2 Hasil Perhitungan pada Komentar Video *Games* Mobile Legend

Sedangkan pada komentar video games Mobile Legend memiliki frekuensi kemunculan term kata buruk lebih banyak dari komentar video game PUBG yaitu pada 20 komentar. Hasil pembobotan TF-IDF dan *Cosine Similarity*, terlihat pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6

Tabel 4.5 Hasil TF-IDF pada Komentar Video *Games* Mobile Legend

No.	Komentar	TF	IDF
1.	k7	1	2,04
2.	k11	1	1,96
3.	k27	1	1,96
4.	k38	1	2,04
5.	K47	1	2,26
6.	k53	1	2,04
7.	k56	1	2,13
8.	k155	1	1,96
9.	k190	1	2,26
10.	k209	1	2,26

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

No.	Komentar	TF	IDF
11.	k256	1	2,13
12.	k263	1	2,26
13.	k284	1	2,26
14.	k312	1	2,26
15.	k314	1	2,26
16.	k402	1	2,26
17.	k478	1	2,43
18.	k500	1	1,96
19.	k536	1	1,96
20.	k546	1	2,13

Tabel 4.6 Hasil *Cosine Similarity* pada Komentar Video *Games* Mobile Legend

No.	Komentar ke-	*Cosine Similarity*
1.	k7	1
2.	k11	0,15
3.	k27	0,15
4.	k38	1
5.	k47	0,17
6.	k53	1
7.	k56	0,52
8.	k155	0,15
9.	k190	0,17
10.	k209	0,17
11.	k256	0,52
12.	k263	0,34
13.	k284	0,14
14.	k312	0,34
15.	k314	0,14
16.	k402	0,17
17.	k478	0,37

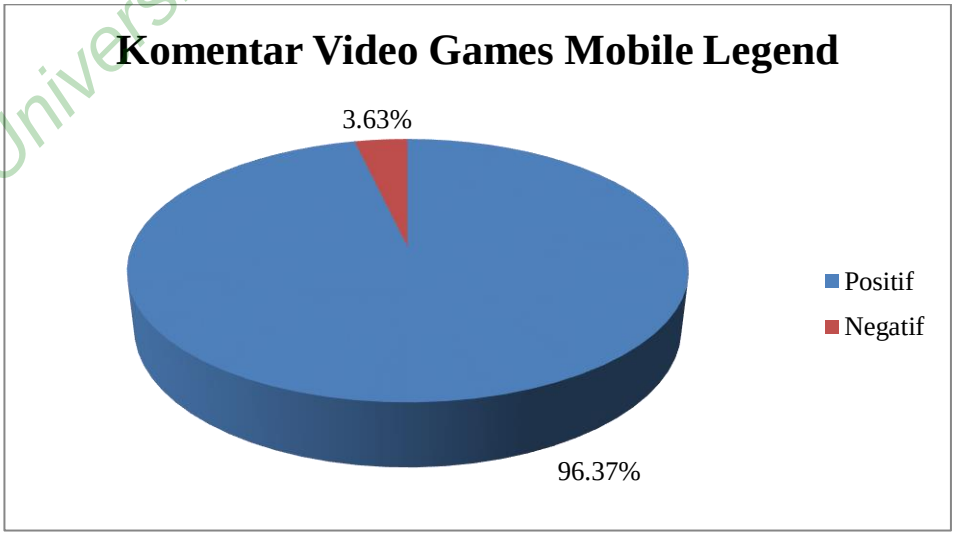
Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

No.	Komentar ke-	*Cosine Similarity*
18.	k500	0,15
19.	k536	0,15
20.	k546	0,52

Nilai *Cosine Similarity* dianggap mirip jika hasil yang didapatkan mendekati range 0 sampai 1. Dari Tabel 6 dapat dilihat nilai *cosine similarity* dari 20 komentar yang memiliki kemunculan *term* hasilnya lebih banyak ke angka 0. Pada 550 komentar video games Mobile Legend memiliki 3,63% similarity terhadap kata buruk yang ada di *term*. Nilai *similarity* pada komentar video *games* Mobile legend lebih kecil persentasenya dibanding komentar video *games* PUBG.

Hasil *sentiment analysis* dari komentar video *games* Mobile Legend yaitu 3,63% dari 550 komentar bersifat negatif. Sedangkan komentar positif yaitu 96,37%, hal ini memperlihatkan bahwa video *games* Mobile Legend masih bisa ditonton disemua usia meski nilai persentase komentar negatif termasuk kecil namun khusus anak dibawah umur sebaiknya masih dalam bimbingan maupun pengawasan orangtua atau orang dewasa ketika menonton video *games* tersebut. Hasil analisis dalam bentuk diagram lingkaran terlihat pada Gambar 4.42

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Gambar 4.42 Diagram Persentase Komentar Video *Games* Mobile Legend

Dari hasil perhitungan TF-IDF dan *cosine similarity* dapat disederhanakan menjadi tabel prediksi dan realita komentarnya pada video *games* Mobile Legend, terlihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Cuplikan Prediksi dan Realita Isi Komentar

No.	Komentar ke-	Nilai cosine	Prediksi	Isi komentar
1.	k5	0	positif	bismillah bisa
2.	k7	1	negatif	jumatan *cok*
3.	k38	1	negatif	siap jumat an main nya ya *cok*
4.	k49	0	positif	jum atan woooi

Secara garis besar berikut adalah perbandingan banyaknya komentar buruk yang terdapat di dua video yang diuji dan video pembandingnya, terlihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Perbandingan Komentar di Video Free Fire, PUBG & Mobile Legend

No.	Video	Jenis Data	Jumlah Komentar dengan *term* kata buruk
1.	Free Fire	Pembanding (q)	87
2.	PUBG	Uji	51
3.	Mobile Legend	Uji	20

Perpustakaan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta