



**Analisis Sentimen Publik Terhadap Kurikulum Merdeka Dari
Media Sosial YouTube dan Instagram**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
program studi Teknologi Informasi Fakultas
Ilmu Komputer Universitas Jember.

SKRIPSI

Oleh

**Ahmad Choirul Firdaus
182410102066**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS JEMBER

2023

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda dan Alnarhum Ayahanda tercinta dan tersayang, apa yang penulis dapatkan hari ini belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan air mata yang telah diberikan untuk penulis. Terimakasih untuk segala dukungan baik dalam bentuk material atau moral. Karya ilmiah ini penulis persembahkan untuk beliau, baik wujud terimakasih atas pengorbanan, dan jerih payah beliau, sehingga penulis dapat menggapai cita – cita.
2. Keluarga dan saudara yang selalu mendukung saya.
3. Teman – teman dari Ponpes Nurul Arnain yang memotivasi saya dalam menyelesaikan skripsi.
4. Sobat Tretan Ti 18 yakni Rizky, Agus, Rifqi , Ali, Arif , Dingga ,Toni, Arman, Indra , Khamim , Ojan, Sadli , Sakti dan Zul atas segala bentuk dukungannya sejak mahasiswa baru hingga akhir.
5. Teman seperjuangan dari TI18 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas dukungannya.
6. Keluarga besar Ukm Al-Azhar dan LDK Universitas Jember yang telah memberikan ilmunya kepada saya.
7. Almamater Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

MOTTO

Halaman untuk menuliskan penyemangat mahasiswa dalam penyelesaian skripsi. Motto bisa dikarang sendiri oleh penulis, mengutip dari kitab suci, atau kata-kata dari tokoh yang menginspirasi.



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Choirul Firdaus

NIM : 182410102066

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Analisis Sentimen Publik Terhadap Kurikulum Merdeka Dari Media Sosial Youtube dan Instagram" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 28 Juli 2023

Yang menyatakan,
(Meterai Rp 10.000,00)

Ahmad Choirul Firdaus

NIM 182410102066

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul Analisis Sentimen Publik Terhadap Kurikulum Merdeka Dari Media Sosial Youtube dan Instagram telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember pada:

Hari : Senin
Tanggal : 25 Juli 2023
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember

Pembimbing	Tanda Tangan
1. Pembimbing Utama	
Nama : Oktalia Juwita, S.Kom., M.MT	(.....)
NIP : 198110202014042001	
2. Pembimbing Anggota	
Nama : Tio Dharmawan, S.Kom., M.Kom	(.....)
NIP : 199111122022031011	

Penguji	Tanda Tangan
1. Penguji Utama	
Nama : Achmad Maududie ST, M.Sc.	(.....)
NIP : 1981102020140420	
2. Penguji Anggota 1	
Nama : Muhammad 'Ariful Furqon, S.Pd.,M.Kom	(.....)
NIP : 199407262020121005	

ABSTRACT

The education sector is one of the important sectors for producing quality human resources for Indonesia, because of that the government has implemented several policies and innovations in the education system. One of the innovations that has been carried out, among others, is by developing a curriculum in educational units. Evidenced by the existence of several curricula that have been implemented in Indonesia. Then in the 2021/2022 academic year the Ministry of Education and Culture introduced an merdeka curriculum, as a new curriculum option. With the existence of the new curriculum, various kinds of reactions have arisen among the public, as evidenced by the many public comments poured on social media, both comments supporting or criticizing the implementation of the new curriculum. This study aims to determine public sentiment regarding the merdeka curriculum. The research will go through several stages, namely scraping comment data, preprocessing, translating comments into English, then labeling data using the vader lexicon, data visualization and text association. The results of this study are that the number of positive comments is more than the number of negative comments. The word 'Teacher' appears the most frequently in positive comments, namely 557 times. As for the negative comments themselves, the word that appears most often is the word 'Curriculum' 141 times. From this study it can be concluded that most of the comments accept the existence of an independent curriculum well and think that the implementation of an merdeka curriculum is considered to be able to provide positive changes to the progress of education in Indonesia

Keyword: Vader Lexicon, Curriculum Merdeka , Analyst Sentiment

RINGKASAN

Analisis Sentimen Publik Terhadap Kurikulum Merdeka Dari Sosial Media Youtube dan Instagram. Oleh Ahmad Choirul Firdaus dengan NIM 182410102066 yang terdiri dari 39 halaman dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Sektor pendidikan menjadi salah satu sektor penting untuk menghasilkan SDM yang berkualitas bagi Indonesia, oleh karena itu pemerintah melakukan beberapa kebijakan serta inovasi terhadap sistem pendidikan. Salah satu inovasi yang dilakukan antara lain dengan mengembangkan kurikulum pada satuan pendidikan. Terbukti dengan adanya beberapa kurikulum yang pernah diterapkan di Indonesia. Kemudian pada tahun ajaran 2021/2022 Kemendikbudristek memperkenalkan kurikulum merdeka, sebagai opsi kurikulum baru. Dengan adanya kurikulum baru menimbulkan berbagai macam reaksi dikalangan masyarakat, terbukti dengan banyaknya komentar – komentar masyarakat yang dituangkan pada media sosial baik komentar mendukung atau mengkritik terhadap penerapan kurikulum baru

Penelitian ini bertujuan melakukan analisis sentimen pada komentar youtube dan Instagram pada akun kemendikbud, untuk mengetahui pendapat masyarakat mengenai kurikulum merdeka yang baru diluncurkan. Penelitian ini diawali dengan melakukan scraping data komentar pada video youtube dan postingan Instagram mengenai kurikulum merdeka pada akun resmi kemendikbud, Kemudian dilanjutkan dengan melakukan tahap preprocessing, selanjutnya tahap penerjemahan data komentar ke Bahasa Inggris, kemudian pelabelan menggunakan vader lexicon dan diakhiri dengan visualisasi dan asosiasi teks.

Hasil dari penelitian ini yaitu jumlah komentar positif lebih banyak dari pada jumlah komentar negative. Kata ‘Guru’ menjadi yang paling sering muncul pada komentar positif yaitu sebanyak 557 kali. Sedangkan untuk komentar negatif sendiri kata yang paling sering muncul adalah kata ‘Kurikulum’ sebanyak 141 kali. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar komentar menerima dengan baik adanya kurikulum merdeka dan beranggapan penerapan kurikulum merdeka dinilai dapat memberi perubahan kearah yang positif terhadap kemajuan pendidikan di Indonesia

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Sentimen Publik Terhadap Kurikulum Merdeka Dari Media Sosial Youtube dan Instagram”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknologi Infomrasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

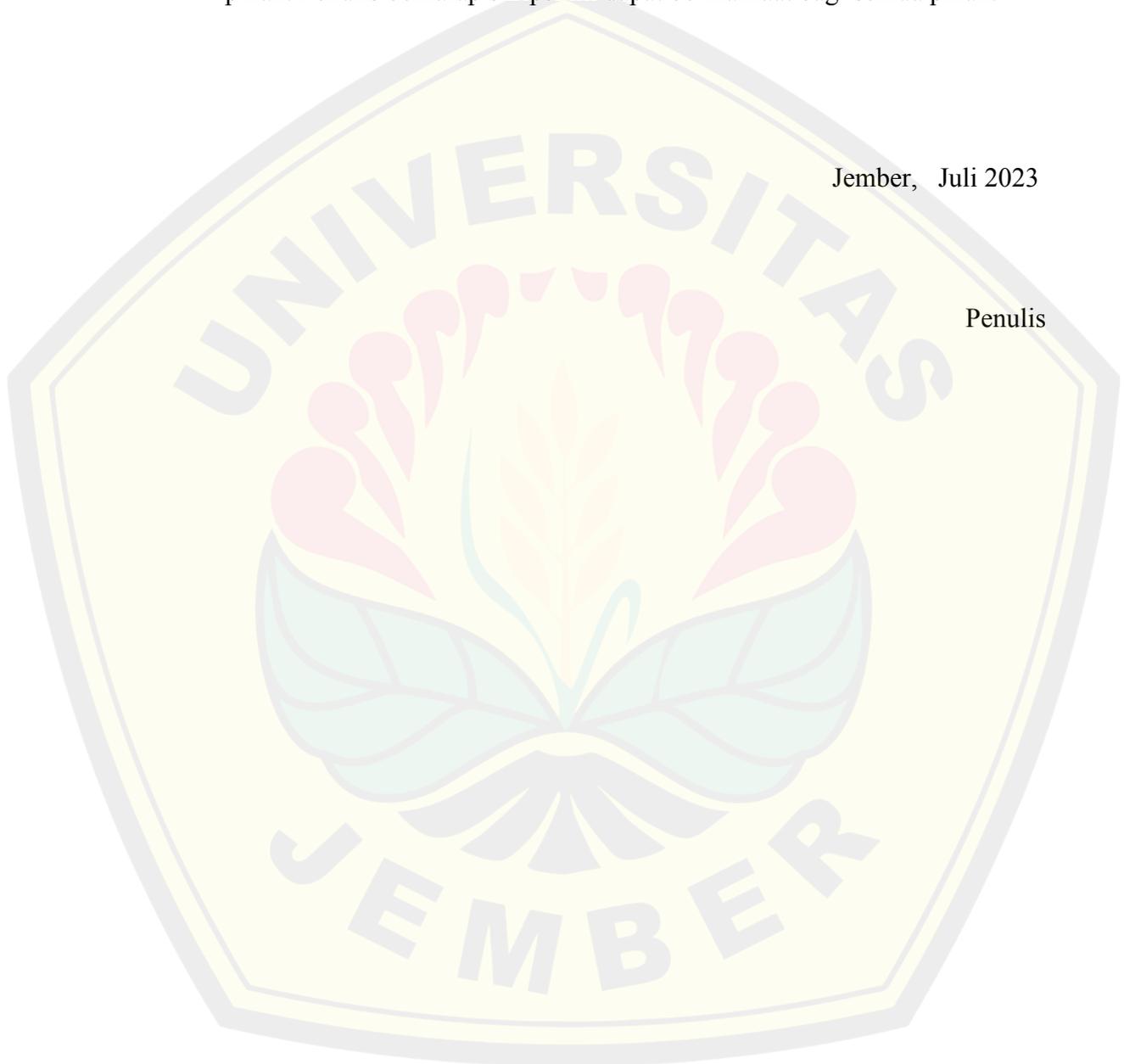
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penyusun menyampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. Drs. Antonius Cahya Prihandoko, M.App.Sc, Ph,D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember;
2. Oktalia Juwita, S.Kom., M.MT selaku Dosen Pembimbing Utama dan Tio Dharmawan, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi;
3. Tio Dharmawan, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mendampingi penulis selama menempuh Pendidikan S1 Teknologi Informasi;
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember;
5. Ibunda dan Alnarhum Ayahanda tercinta dan tersayang. Terimakasih atas didikan, do'a dan dukungan yang diberikan kepada saya selama ini;
6. Keluarga dan saudara yang selalu mendukung saya;
7. Teman – teman dari pondok Nurul Qarnain yang memotivasi saya dalam menyelesaikan kuliah;
8. Sobat Tretan Ti 18 yakni Rizky, Agus, Rifqi , Ali, Arif , Dingga ,Toni, Arman, Indra , Khamim , Ojan, Sadli , Sakti dan Zul atas segala bentuk dukungannya sejak mahasiswa baru hingga akhir;
9. Teman seperjuangan TI 18 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas dukungannya;

10. Keluarga besar Ukm Al-Azhar dan LDK Universitas Jember yang telah memberikan ilmunya kepada saya;
11. Almamater Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember;
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu; Penulis mengharapkan adanya masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, Juli 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Analisis Sentimen.....	6
2.3 <i>Text Mining</i>	7
2.4 <i>Vader Lexicon</i>	8
2.5 <i>Scraping</i>	8
2.6 Asosiasi Teks.....	9
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1 Objek Penelitian	10
3.2 Jenis Penelitian	10
3.3 Tahapan Penelitian	10
3.4 Pengumpulan Data	11
3.5 <i>Preprocessing</i>	11
3.5.1. <i>Case Folding</i>	11
3.5.2. <i>Cleansing</i>	11
3.5.3. <i>Normalization</i>	12
3.5.4. <i>Tokenizing</i>	12
3.5.5. <i>Stopword Removal</i>	12

3.5.6. <i>Stemming</i>	13
3.6 <i>Translate Data</i>	13
3.7 Pelabelan Data	13
3.8 Visualisasi Data dan Asosiasi Teks	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Dataset	14
4.2 <i>Scraping</i>	15
4.3 <i>Preprocessing</i>	15
4.3.1. <i>Case Folding</i>	15
4.3.2. <i>Cleansing</i>	17
4.3.3. <i>Normalization</i>	18
4.3.4. <i>Tokenizing</i>	20
4.3.5. <i>Stopword Removal</i>	21
4.3.6. <i>Stemming</i>	23
4.4 <i>Translate</i>	24
4.5 Pelabelan Data	25
4.6 Visualisasi dan Asosiasi	29
4.6.1. <i>Sentimen Positif</i>	30
4.6.2. <i>Sentimen Negatif</i>	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN-LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Fungsi yang digunakan pada tahap Cleansing	12
Tabel 4.1 Contoh Dataset	14
Tabel 4.2 Hasil <i>Case Folding</i>	16
Tabel 4.3 Hasil <i>Cleansing</i>	18
Tabel 4.4 Hasil Normalization	19
Tabel 4.5 Hasil Tokenizing	21
Tabel 4.6 Hasil <i>Stopword Removal</i>	22
Tabel 4.7 Hasil Stemming	23
Tabel 4.8 Hasil Translate	25
Tabel 4.9 Hasil Pelabelan Data	26
Tabel 4.10 Tabel matrix	30
Tabel 4.11 asosiasi sentimen positif	31
Tabel 4.12 asosiasi sentimen negatif	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	10
Gambar 4.1 alur case folding	16
Gambar 4.2 alur cleansing.....	17
Gambar 4.3 alur tahap normalization.....	19
Gambar 4.4 alur tahap <i>tokenizing</i>	20
Gambar 4.5 alur tahap <i>stopword removal</i>	22
Gambar 4.6 alur tahap translate	24
Gambar 4.7 Hasil Pelabelan Data	26
Gambar 4.8 kata yang paling sering muncul.....	29
Gambar 4.9 kata paling sering muncul sentimen positif.....	30
Gambar 4.10 kata paling sering muncul sentimen negatif.....	33

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini merupakan langkah awal dari penulisan tugas akhir ini. yang memuat uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah.

1.1 Latar Belakang

Sektor pendidikan menjadi salah satu sektor penting untuk menghasilkan SDM yang berkualitas bagi kemajuan Indonesia, oleh karena itu pemerintah Indonesia melakukan beberapa kebijakan serta inovasi terhadap sistem pendidikan di Indonesia. Salah satu inovasi yang dilakukan antara lain dengan mengembangkan kurikulum pada satuan pendidikan. Terbukti dengan adanya beberapa kurikulum yang pernah diterapkan di Indonesia. seperti yang terjadi Pada tahun 2013 pemerintah mengubah Kurikulum 2006/KTSP menjadi kurikulum 2013/K13 sebagai kurikulum nasional, kemudian pada tahun ajaran 2020/2021 Kemendikbudristek menerbitkan kurikulum darurat sebagai opsi pilihan selain K13 untuk satuan pendidikan, hal ini didasari karna tidak memungkinkannya melakukan pembelajaran secara normal dikarnakan adanya wabah pandemi *COVID19*.

Pada tahun ajaran 2021/2022 melansir dari kemendikbud.go.id, Kemendikbudristek memperkenalkan kurikulum merdeka, sebagai opsi kurikulum baru, yang diproyeksikan sebagai pemulihan pembelajaran setelah masa pandemi. Dengan adanya kurikulum baru yang akan diterapkan kepada satuan pendidikan menimbulkan berbagai macam reaksi dikalangan masyarakat, terbukti dengan banyaknya komentar – komentar masyarakat yang dituangkan pada kolom komentar youtube dan instagram milik KEMENDIKBUD, baik komentar mendukung atau mengkritik terhadap penerapan kurikulum baru. Dilansir dari detik.com, Federasi Serikat Guru Indonesia (FSGI) mengkritik tentang kurikulum merdeka. FSGI beranggapan penerapan kurikulum merdeka secara opsional, saat ini membuat ketidak pastian ditengah masyarakat, penerapan dan uji publik kurikulum merdeka yang tidak memadai dan butuh transparasi lengkap, serta karakteristik kurikulum merdeka yang mempunyai kerangka dasar yang berbeda dari kurikulum 2013

dikhawatirkan penggunaan dua kurikulum yang dilakukan bersama dalam kurun waktu yang lama beresiko membuat jarak antar sekolah, ketidakpastian, dan beban baru bagi pendidikan nasional.

Media sosial saat ini memiliki peranan penting bagi masyarakat, dimana selain menjadi sumber informasi media sosial kini dapat menjadi wadah untuk berkreasi dan mengeluarkan pendapat. Media sosial yang saat ini tren di Indonesia adalah *YouTube* dan *Instagram*. Melansir dari datareportal.com, pada 2022 pengguna aplikasi *YouTube* di Indonesia mencapai 139 juta dan jumlah pengguna *Instagram* mencapai 91,77 juta orang. Dengan adanya media sosial memberikan kemudahan memudahkan dalam penyebaran informasi atau berita agar dapat menjangkau audience yang lebih banyak. Terlihat dari banyaknya pengguna *instagram* dan *youtube*, serta manfaat dari sosial media, hal ini mendorong instansi – instansi pemerintahan untuk memanfaatkan penggunaan sosial media sebagai sarana publikasi berita kepada masyarakat, selain itu, media sosial dapat dimanfaatkan untuk mengetahui respon atau pendapat masyarakat terhadap suatu berita yang dipublikasikan lewat kolom komentar yang ada.

Analisis sentimen atau *opinion mining* merupakan proses memahami, mengekstrak dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi sentimen yang terkandung dalam suatu kalimat opini¹. Analisis sentimen dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk menilik pandangan publik tentang peristiwa tertentu, dan dengan demikian dapat digunakan sebagai bahan untuk mengevaluasi peristiwa di masa depan². Saat ini analisis sentimen sangat berguna bagi pemerintah atau institusi untuk mengetahui serta memahami opini publik terhadap kebijakan – kebijakan pemerintah, dikarenakan jangkauan media sosial yang sangat luas dan mudah diakses oleh sebagian besar masyarakat. Analisis sentimen sendiri memiliki beberapa metode yang dapat digunakan salah satunya adalah *Lexicon Based*. *Lexicon Based* sendiri merupakan metode analisis sentimen yang sederhana,

¹ Sudiantoro et al. 2018

² Nurdiansyah et al. 2018

layak, dan praktis dalam melakukan analisis sentimen, karena menggunakan kamus sebagai sumber bahasa atau leksikal³.

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini dilakukan melakukan analisis komentar pada video *YouTube* dan postingan *Instagram* terhadap kurikulum merdeka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka dapat diambil perumusan masalah yaitu, Bagaimana hasil dari analisis sentimen terhadap kurikulum merdeka dari media sosial *YouTube* dan *Instagram*?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah yang membatasi penelitian yaitu

1. Sumber data yang digunakan merupakan komentar pada akun *YouTube* dan *Instagram* KEMENDIKBUD RI
2. Komentar pada postingan serta video tentang kurikulum merdeka dan kurikulum prototipe yang akan digunakan sebagai dataset
3. Rentang waktu yang digunakan untuk mengambil data yaitu 15 september 2022 -30 januari 2023
4. Penelitian hanya menggunakan komentar dengan bahasa Indonesia
5. Data komentar dikelompokkan menjadi 3 sentimen yaitu positif, netral, dan negatif

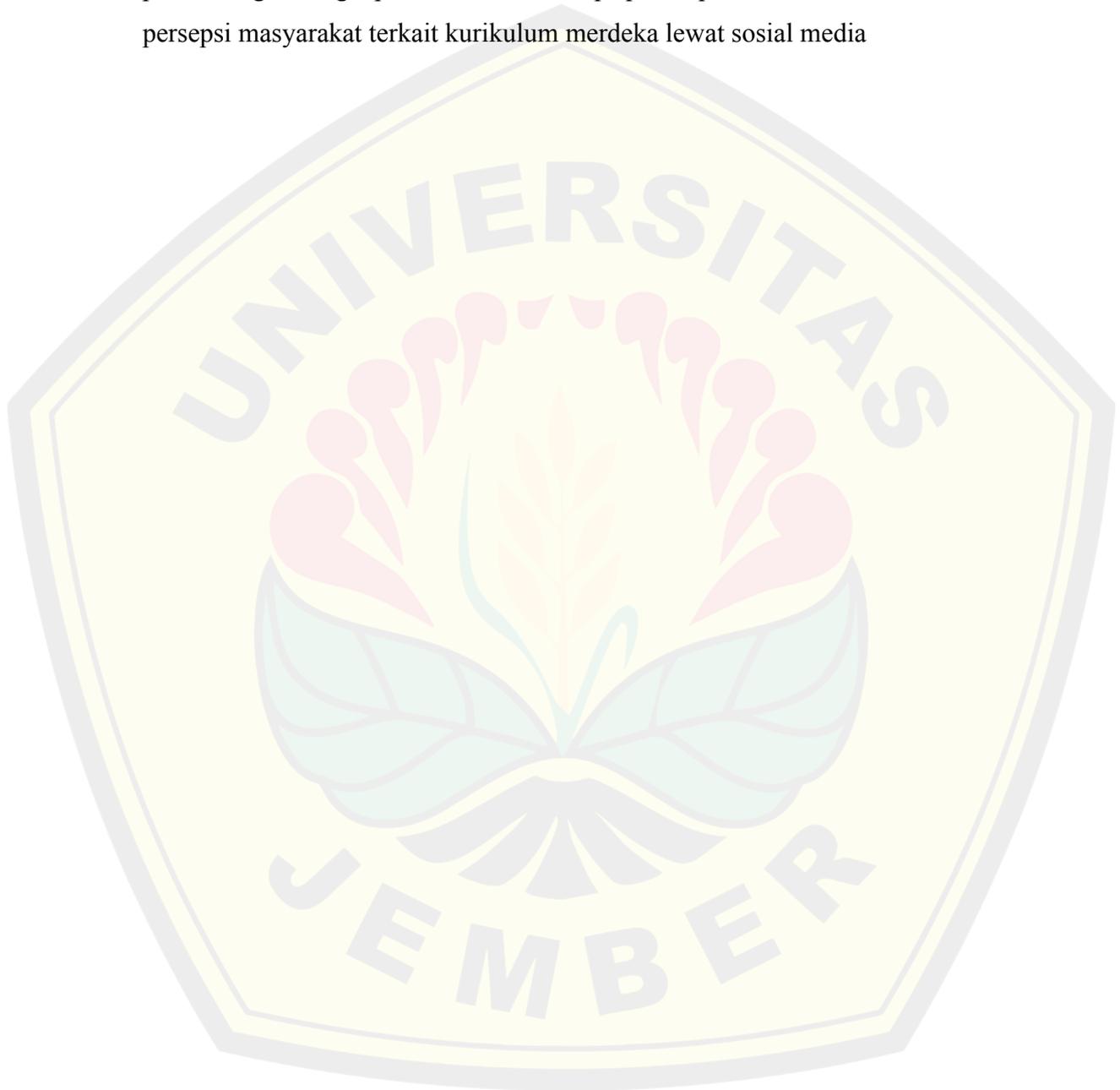
1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah Menganalisis sentimen terhadap kurikulum merdeka merdeka dari media sosial *YouTube* dan *Instagram*

³ Mahendrajaya et al. 2019

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari selesainya penelitian adalah Memberikan Informasi mengenai hasil analisis sentimen opini publik di *YouTube* dan *Instagram* tentang kurikulum merdeka kepada masyarakat, serta dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah terhadap penerapan kurikulum merdeka dari persepsi masyarakat terkait kurikulum merdeka lewat sosial media



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan yang berkaitan dengan penelitian terdahulu serta kajian teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2.1 Penelitian Terdahulu

Sebelum melakukan penelitian, penulis mencari informasi terkait penelitian terdahulu sebagai studi literatur dan bahan pertimbangan pada penelitian ini.

Tigor Nirman Simanjuntak, dan Setia Pramana pada tahun 2021 melakukan penelitian yang berjudul “*Sentiment Analysis on Overseas Tweets on the Impact of COVID19 in Indonesia*”, pada penelitian ini data yang digunakan merupakan data *tweet* sebanyak 8.740 *tweet* yang kemudian dilabeli menggunakan *Vader Lexicon*. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar pengguna *twitter* memberikan komentar negatif terhadap permasalahan yang berhubungan dengan *keyword* "Virus Corona Indonesia", di mana 40% dari total 8.740 *tweet* komentar bersentimen negatif yaitu sebanyak 3.511 *tweet*, sedangkan untuk jumlah sentimen positif sebanyak 1.823 *tweet* dan untuk sentimen netral sebanyak 3.406 *tweet*. Hal ini dapat terjadi dikarenakan Indonesia dinilai tidak cepat tanggap untuk mengantisipasi wabah ini pada awal penyebaran virus, serta angka kematian yang tinggi, kemampuan yang kurang dalam tingkat pengujian, kurangnya tenaga medis, dan sebagainya.

Unik Hanifah Salsabila, Anggi Pratiwi, Yazida Ichsan, dan Difa'ul Husna dalam penelitiannya yang berjudul “*Sentiment Analysis of Religious Moderation in Virtual Public Spaces during the Covid-19 Pandemic*” dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa Analisis sentimen dan label yang dilakukan dalam penelitian menemukan bahwa partisipasi kelompok dalam topik moderasi keagamaan dalam konteks sosial, baik dalam hal panjang dan frekuensi, selama pandemi *Covid-19*, cukup tinggi, dengan pandangan publik tentang isu-isu yang berkaitan dengan konten moderasi keagamaan mengungkapkan bahwa sentimen negatif lebih tinggi daripada sentimen positif. Selanjutnya, sebagai subsistem

pendidikan nasional, pendidikan Islam berusaha untuk mencerminkan pentingnya moderasi keagamaan secara tekstual dalam kurikulum dengan membuat materi pengajaran yang sesuai. Selain itu, kesadaran publik akan pentingnya moderasi keagamaan berbanding terbalik dengan jumlah materi pengajaran moderasi keagamaan yang digunakan dalam kurikulum nasional.

Yessy Asri, Widya Nita Suliyanti, Dwina Kuswardani, dan Muhamad Fajri pada tahun 2022, melakukan penelitian yang berjudul “Pelabelan Otomatis *Lexicon Vader* dan Klasifikasi *Naive Bayes* dalam menganalisis sentimen data ulasan PLN *Mobile*”. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa proses analisis sentimen terdiri dari beberapa tahapan, antara lain pengumpulan data melalui *Web Scraping*, pelabelan data melalui *Vader Lexicon*, *preprocessing* teks melalui metode text mining, berikutnya pembobotan *term frequency* dokumen menggunakan TF-IDF. Proses tersebut menghasilkan 49% sentimen positif (489 ulasan), 37% sentimen netral (365 ulasan), dan 14% sentimen negatif (146 ulasan). Dari hasil perbandingan kelas positif, netral, dan negatif terhadap 1000 sampel data hasil *Vader Lexicon* dengan ulasan berdasarkan rating ketidak sesuaian pengguna memberikan rating untuk kelas positif 67 % (670 ulasan), 6% sentimen netral (56 ulasan), dan 27% sentimen negatif (274 ulasan).

Berdasarkan beberapa literatur yang telah dijelaskan diatas dapat dijadikan bahan pertimbangan peneliti dalam melakukan analisis sentiment. Adapun hal yang dapat diambil oleh peneliti dari literature diatas adalah penggunaan metode *Vader Lexicon*, *preprocessing*, dan asosiasi teks yang dapat digunakan pada proses analisis sentimen pada penelitian ini.

2.2 Analisis Sentimen

Analisis sentimen adalah studi komputasi dari pengolahan bahasa dan komputasi linguistik dalam melakukan analisis pada suatu pendapat, emosi, penilaian, sikap dan perasaan kepada sebuah produk, jasa, individu, organisasi, peristiwa, topik. Data yang digunakan pada analisis sentimen umumnya merupakan sebuah ulasan yang ditulis dalam kolom komentar, seperti pernyataan tidak suka, senang, kecewa atau marah terhadap sebuah topik sehingga pernyataan tersebut bisa

dinilai apakah dapat dikategorikan sebagai pernyataan positif atau negatif dari ulasan tersebut⁴.

Analisis sentimen dilakukan untuk mengetahui penilaian seseorang menggunakan sebuah komentar, terhadap suatu masalah atau topik, apakah orang tersebut cenderung beropini negatif atau positif⁵. Penelitian tentang analisis sentimen dapat memberikan penilaian atau evaluasi terhadap suatu produk, pelayanan dan keadaan yang sedang terjadi saat ini dari sebuah opini yang berbentuk text, sms, atau tweet⁶. Saat ini pengaplikasian sentimen analisis telah menyebar ke hampir setiap bidang yang memungkinkan, mulai dari produk untuk konsumen, layanan, perawatan kesehatan, dan layanan keuangan hingga acara sosial dan politik. Dengan kegunaan serta pengaruh dari sentimen analisis di berbagai bidang yang bersangkutan, kegunaannya kini dapat menjadi acuan untuk mengembangkan suatu produk dan layanan yang baik dalam dunia usaha bisnis⁷

2.3 Text Mining

Text mining adalah tahap mengekstraksi sebuah pola (pengetahuan yang berguna dan informasi) dari sebuah sumber data yang berbeda dengan mengidentifikasi pola yang menarik. Pada *text mining*, sumber data merupakan kumpulan data tekstual yang tidak terstruktur dalam sebuah dokumen⁸. Secara umum, *text mining* berfungsi untuk memberitahu tentang sikap seseorang, baik itu pembicara atau penulis yang berhubungan terhadap beberapa topik atau polaritas kontekstual keseluruhan dokumen⁹.

Dalam melakukan *text mining* sumber data atau kumpulan dokumen terlebih dahulu dipersiapkan agar dapat digunakan pada proses selanjutnya. Proses persiapan sumber data disebut dengan *preprocessing*. *Preprocessing* sendiri merupakan tahapan yang berfungsi untuk membersihkan bagian yang dianggap

⁴ Agustina et al. 2021

⁵ Fitriyah et al. 2020

⁶ Syakur 2021

⁷ Undap et al. 2021

⁸ Fitriyah et al. 2020

⁹ Utama et al. 2019

tidak perlu pada sebuah teks, untuk menjadikan teks lebih terstruktur¹⁰. Pada tahap *Preprocessing* terdiri dari beberapa proses seperti *case folding*, *cleansing*, *normalization*, *stopword*, dan *stemming*

2.4 *Vader Lexicon*

Valence Aware Dictionary and Sentiment Reasoner (VADER) merupakan metode analisis *lexicon based*. *Vader* akan menganalisis teks berdasarkan *lexicon* yang menghasilkan kelas sentimen berupa positif, negatif dan netral dengan tambahan skor total atau *compound score*. *Vader Lexicon* merupakan salah satu kamus *lexicon*, kamus ini mempunyai 7.500 *tokens* yang mengandung kata berbahasa *inggris emoticon* serta sentimen yang terkait dengan akronim dan inisial¹¹

C.J. Hutto dan Eric Gilbert dari Georgia Institute of Technology menciptakan Lexicon VADER pada tahun 2014 untuk secara otomatis melabeli data. *Vader* adalah pendekatan leksikal yang digunakan sebagai model untuk analisis suasana hati, dan intensitas emosi dapat digunakan untuk menilai berbagai data. Sudut pandang *Vader* didasarkan pada pendekatan yang berpusat pada manusia, kebijaksanaan manusia, dan penilaian manusia. Kamus leksikon biasanya digunakan untuk mengevaluasi frasa dan kalimat sebagai sentimen tanpa perlu berkonsultasi dengan sumber lain. Salah satu keunikan dari pendekatan leksikal ini adalah tidak memerlukan data latih model menggunakan data berlabel¹².

2.5 *Scraping*

Scraping adalah metode mengambil beberapa informasi dari situs web dengan mengekstraksi data melalui tag HTML¹³. web scraping berfungsi untuk mengambil suatu informasi agar informasi yang didapat lebih berfokus sehingga memberi kemudahan dalam melakukan proses pencarian data¹⁴

¹⁰ Mahendrajaya et al. 2019

¹¹ Sumitro et al. 2021

¹² Asri et al. 2022

¹³ Viny Christanti et al. 2020

¹⁴ Sahria 2020

2.6 Asosiasi Teks

Asosiasi teks dapat diartikan tentang hubungan yang terdapat diantara dua atau lebih variabel yang bersifat kualitatif. Tujuan analisis korelasi adalah untuk mencari hubungan variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y), dengan ketentuan data memiliki syarat tertentu ¹⁵.



¹⁵ E. B. Santoso & Nugroho 2019

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan untuk menganalisa data.

3.1 Objek Penelitian

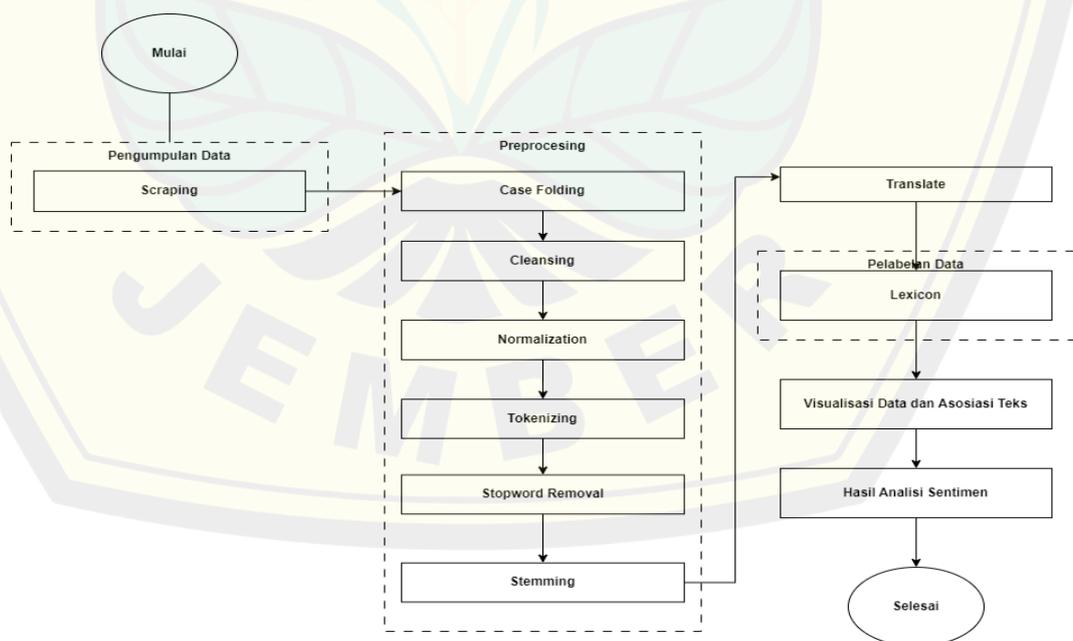
Objek pada penelitian ini merupakan komentar pada akun *YouTube* dan *Instagram* KEMENDIKBUD RI. Pengambilan data komentar menggunakan teknik scraping

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang memiliki tahapan terencana, sistematis, dan terstruktur dari awal hingga akhir penelitian, serta banyak menggunakan data numerik dalam penelitian

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan diilustrasikan pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.4 Pengumpulan Data

Dataset penelitian diperoleh dari komentar pada akun *YouTube* dan *Instagram* Kemendikbud RI pada postingan dan video tentang kurikulum merdeka dan kurikulum *prototipe*. Tahapan pengumpulan data komentar dilakukan dengan menggunakan teknik *scraping* dengan menggunakan *library python* yaitu *youtube-coment-scraper* untuk mengambil data pada *Youtube* dan dengan menggunakan *extension google chrome* yaitu *data miner* untuk mengambil data pada *Instagram*, serta dataset yang akan digunakan bersifat *unique* atau tidak ada data yang duplikat.

3.5 Preprocessing

Tahapan yang dilakukan pada proses preprocessing antara lain sebagai berikut:

3.5.1. Case Folding

Case folding merupakan tahapan untuk mengubah keseluruhan element teks menjadi huruf kecil. Pada tahap ini dapat memakai fungsi *lower()* pada bahasa python.

3.5.2. Cleansing

Cleansing merupakan tahapan untuk menghilangkan data teks dari komponen yang dianggap tidak penting pada dalam proses analisis sentimen, seperti menghilangkan karakter HTML, emotikon, *hashtag*, tanda baca, dan alamat *website*. Penerapan python dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Fungsi yang digunakan pada tahap Cleansing.

Code	Fungsi
<code>.translate(str.maketrans(string.punctuation, ' ', *len(string.punctuation)))</code>	Menghapus Tanda Baca
<code>.strip()</code>	Menghapus Karakter Kosong
<code>' .join(re.sub("#[A-Za-z0-9]+)([^\sA-Za-z\t])(\w+:\s\S+)", " ", x).split())</code>	Menghapus hashtag, link, mention
<code>re.sub("r"d+", "", data)</code>	Menghapus Angka

3.5.3. Normalization

Langkah ketiga adalah normalisasi. Normalisasi merupakan perbaikan kata-kata yang salah eja atau disingkat dengan bentuk tertentu. Misalnya kata “dengan” memiliki banyak bentuk penulisan seperti dg, dgn, dan banyak kata lainnya¹⁶. Pada tahap ini kata-kata yang tidak baku atau singkat akan diubah menjadi kata baku menurut KBBI.¹⁷

3.5.4. Tokenizing

Tokenizing merupakan tahapan untuk membagi sebuah kalimat menjadi sebuah kata individual. Tahap ini berfungsi untuk mendapatkan kata – kata yang bernilai serta dapat memberi kemudahan dalam menghitung jumlah kemunculan kata (Mahendrajaya et al., 2019). Pada proses *tokenizing* dapat menggunakan fungsi *split()* pada bahasa *python*.

3.5.5. Stopword Removal

Stopword Removal adalah proses meniadakan kata yang yang dianggap tidak mempunyai arti dan tidak diperlukan dalam proses analisis sentimen. Pada proses ini dapat memanfaatkan pustaka sastrawi

¹⁶ Febri Rahanto & Kharisudin 2021

¹⁷ Svm 2021

3.5.6. *Stemming*

Tahapan terakhir adalah *stemming*, yaitu mengubah kata – kata yang diperoleh menjadi kata dasar. hasil dari proses ini tidak ada kata yang memiliki imbuhan baik diawal maupun diakhir kata¹⁸. Pada proses ini dapat memanfaatkan fungsi *StemmerFactory()* pada pustaka sastrawi.

3.6 *Translate Data*

Pada tahap ini data hasil proses *preprocessing* akan diubah dari teks bahasa Indonesia menjadi teks bahasa Inggris dengan menggunakan *library deep_Translator*. Tujuan dari translate data digunakan agar dataset dapat di beri label menggunakan kamus *vader* yang berisi kata – kata sentimen berbahasa inggris pada tahap pelabelan data.

3.7 *Pelabelan Data*

Pada pelabelan data, akan dilakukan dengan menggunakan *library vaderSentiment*. hasil dari pelabelan akan berbentuk score compound yang nanti akan dilakukan klasifikasi untuk menentukan kelas sentimen sebuah komentar, dengan cara apabila *score compound* ≥ 0.05 akan dilabeli positif, untuk *score compound* ≤ 0.05 akan diberi label negatif, dan untuk $-0.05 < \textit{compound} < 0.05$ akan dilabeli netral.

3.8 *Visualisasi Data dan Asosiasi Teks*

Pada tahap ini akan dilakukan dalam beberapa proses diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Tahap visualisasi dilakukan untuk menampilkan kata yang paling sering muncul pada kolom komentar. Output dari tahap ini nantinya berupa barplot.
2. Tahap asosiasi dilakukan untuk mencari nilai korelasi dari kata yang sering muncul kata yang lain, guna mengetahui maksud atau tujuan komentar-komentar tersebut terhadap kurikulum merdeka

¹⁸ I. Santoso et al. 2019

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang data yang telah diperoleh akan disajikan, dibahas dan dianalisis. Pembahasan dilakukan guna memaparkan dan menjelaskan bagaimana penelitian ini menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan di awal penelitian.

4.1 Dataset

Pada tahap ini dataset diperoleh menggunakan metode scraping data guna mengambil data komentar pada *Youtube* dan *Instagram* KEMENDIKBUD RI. Jumlah dataset yang terkumpul sebanyak 1700 data dengan bermacam komentar. Adapun contoh dataset yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Contoh Dataset

No	Komentar
1	Semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di Nusantara.
2	Alhamdulillah, semangat guru Indonesia, semoga pendidikan di Indonesia lebih maju lagi kedepannya.
3	Setip anak unik dan berkembang...yuk bisa dalam merdeka belajar...bergotong royong dengan tulus dan membangun secara positif...bagimu generasi bangsa Indonesia
4	Kurikulum yang dipaksakan.
5	Tiap ganti menteri yg dibahas ganti kurikulum,,kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dg paud formal
6	Sukanya diknas ini buat proyek kurikulum tapi implementasinya dilapangan biasanya lambat dan buruk. Output pendidikan nggak pernah maksimal.

No	Komentar
7	Jujur malah makin bingung. Bingung, bingung, kalau beda2 kurikulum yang dipakai gimana sistem penilaiannya? Sumpah bingung gue mas Mentri ??
8	Guru yang pusing...honor dibawah standart kurikulum ganti melulu....????
9	Mantap tetap semangat guru Indonesia
10	Semangat untuk guru guru di Indonesia mari kita sama sama mencerdaskan anak bangsa

4.2 Scraping

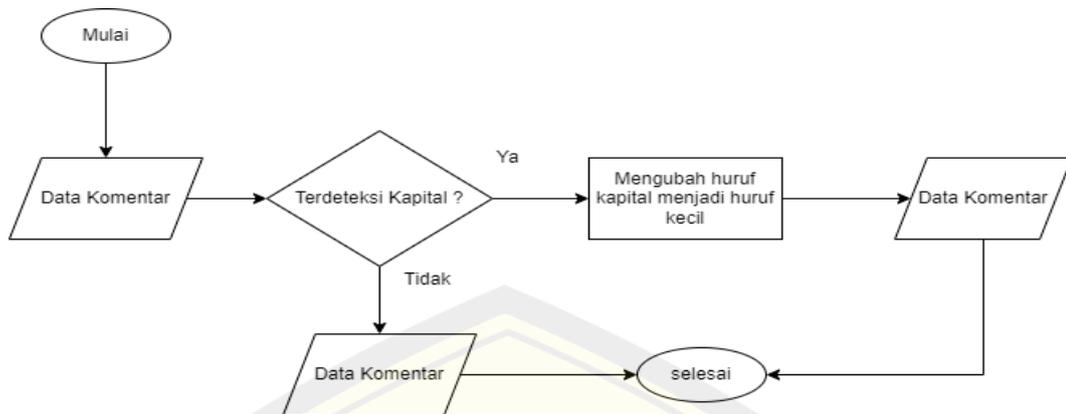
Pada tahap ini proses scrapng untuk pengambilan data komentar dilakukan dengan 2 cara yaitu menggunakan bahasa pemrograman *python* dan menggunakan bantuan *ekstension* yang ada pada *google chrome*. Proses *scraping* dengan *python* memanfaatkan 2 *library* yakni *library pandas* dan *library scrapping youtube comment*. Selanjutnya untuk pengambilan data pada instagarm menggunakan bantuan *extension* data miner dari *google chrome*

4.3 Preprocessing

Pada tahap ini, akan dilakukan 6 langkah yang diaawali dari *case folding*, *cleansing*, *tokenizing*, *normalization*, *stopword* dan *stemming*. Berikut pembahasan dari tahapan – tahapan tersebut.

4.3.1. Case Folding

Pada tahap awal ini semua huruf pada data komentar dirubah menjadi huruf kecil, tahap ini dapat dilakukan dengan menggunakan salah satu fungsi dari *python* yaitu fungsi *lower()*, berikut alur tahap *case folding* pada gambar 4.1



Gambar

Gambar 4.1 alur case folding

Penjelasan gambar 4.1 sebagai berikut :

1. Data komentar akan diperiksa apakah terdapat huruf kapital
2. Mengubah huruf kapital menjadi huruf kecil menggunakan fungsi “.lower()”

Berikut contoh hasil pada tahap *case folding* :

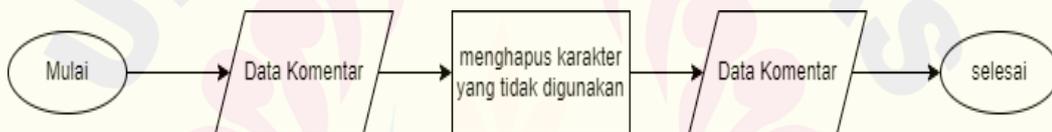
Tabel 4.2 Hasil *Case Folding*

No	Komentar	Case Folding
1	Semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di Nusantara.	semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di nusantara.
2	Alhamdulillah,semangat guru Indonesia,semoga pendidikan di Indonesia lebih maju lagi kedepannya.	alhamdulillah,semangat guru indonesia,semoga pendidikan di indonesia lebih maju lagi kedepannya.
3	Setip anak unik dan berkembang...yuk bisa dalam merdeka belajar...bergotong royong dengan tulus dan membangun secar positif...bagimu generasi bangsa Indonesia	setip anak unik dan berkembang...yuk bisa dalam merdeka belajar...bergotong royong dengan tulus dan membangun secar positif...bagimu generasi bangsa indonesia

NO	Komentar	Case Folding
4	Kurikulum yang dipaksakan.	kurikulum yang dipaksakan.
5	Tiap ganti menteri yg dibahas ganti kurikulum,,kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dg paud formal	tiap ganti menteri yg dibahas ganti kurikulum,,kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dg paud formal

4.3.2. Cleansing

Setelah *case folding* selesai kemudian akan dilanjutkan dengan *cleansing*. Pada tahap *cleansing* dilakukan dengan menghapus tanda baca, angka, dan *whitespace*. Berikut alur pada tahap *cleansing* dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 alur cleansing

Berikut penjelasan pada gambar 4.2 :

1. Menghapus tanda baca dengan menggunakan fungsi `“.translate(str.maketrans(string.punctuation, ‘ ’ * len(string.punctuation)))”`
2. Menghapus karakter kosong menggunakan fungsi `“.strip()”`
3. Menghapus link, hastag, serta mention dengan fungsi `“join(re.sub("#|[A-Za-z0-9]+)|([^\0-9A-Za-z \t])|(\w+:\w+\S+)", "",x).split()”`
4. Menghapus angka dengan fungsi `“re.sub (r"\d+", "",data)”`

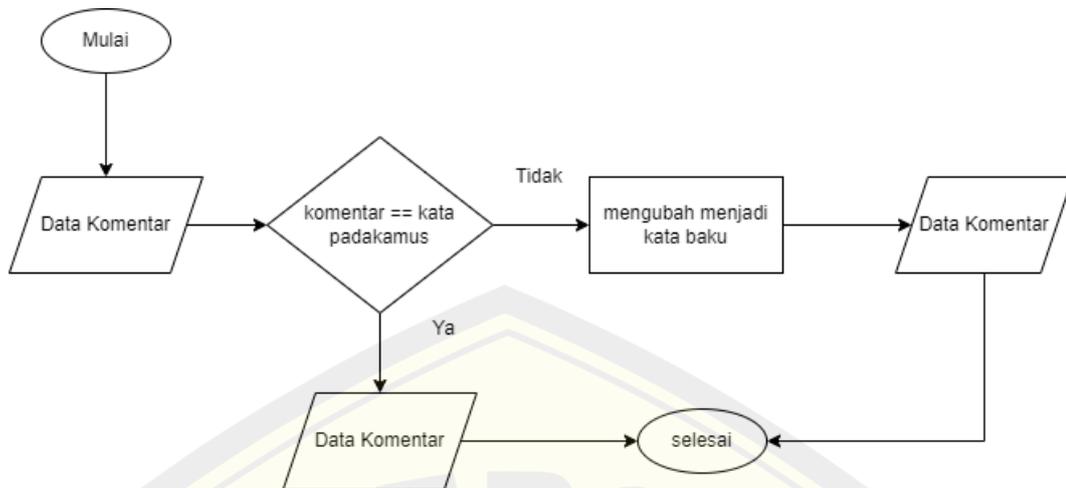
Berikut contoh hasil pada tahap *cleansing* pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil *Cleansing*

NO	Komentar	Cleansing
1	semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi pendidikan di seluruh daerah di nusantara.	semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di nusantara
2	alhamdulillah, semangat indonesia, semoga pendidikan di indonesia lebih maju lagi kedepannya.	alhamdulillah semangat guru indonesia semoga pendidikan di indonesia lebih maju lagi kedepannya
3	setip anak unik dan berkembang...yuk bisa dalam merdeka belajar...bergotong royong dengan tulus membangun secar positif...bagimu generasi bangsa indonesia	setip anak unik dan berkembang yuk bisa dalam merdeka belajar bergotong royong dengan tulus dan membangun secar positif bagimu generasi bangsa indonesia
4	kurikulum yang dipaksakan.	kurikulum yang dipaksakan
5	tiap ganti menteri yg dibahas ganti kurikulum,,kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dg paud formal	tiap ganti menteri yg dibahas ganti kurikulum kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dg paud formal

4.3.3. *Normalization*

Pada tahap normalisasi kata – kata yang memiliki ejaan yang salah atau disingkat akan diubah menjadi kata yang baku sesuai dengan aturan KBBI. Berikut alur tahapan pada normalization :



Gambar 4.3 alur tahap normalization

Berikut penjelasan pada gambar 4.3 :

1. Mencari kata yang disingkat dan tidak baku pada komentar kemudian dicocokkan dengan kamus yang berisi kata baku
 2. Bila ditemukan, kata tidak baku akan diganti menjadi kata baku sesuai kamus yang digunakan misalnya kata “tdk” menjadi kata “tidak” dan seterusnya
- Berikut contoh hasil pada tahap normalization dapat dilihat pada tabel 4.4

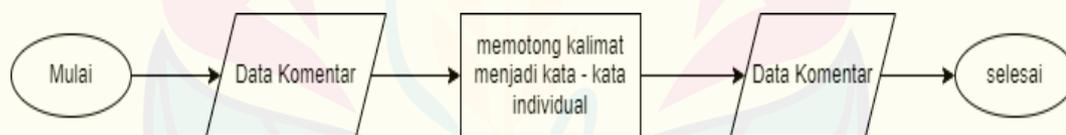
Tabel 4.4 Hasil Normalization

NO	Komentar	Normalisasi
1	semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di nusantara	semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di nusantara
2	alhamdulillah semangat guru indonesia semoga pendidikan di indonesia lebih maju lagi kedepannya	alhamdulillah semangat guru indonesia semoga pendidikan di indonesia lebih maju lagi kedepannya
3	kurikulum yang dipaksakan	kurikulum yang dipaksakan

NO	Komentar	Normalisasi
4	setip anak unik dan berkembang yuk bisa dalam merdeka belajar bergotong royong dengan tulus dan membangun secar positif bagimu generasi bangsa indonesia	setiap anak unik dan berkembang ayo bisa dalam merdeka belajar bergotong royong dengan tulus dan membangun secar positif bagimu generasi bangsa indonesia
5	tiap ganti menteri yg dibahas ganti kurikulum kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dg paud formal	setiap ganti menteri yang dibahas ganti kurikulum kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dengan paud formal

4.3.4. Tokenizing

Kumudian dilanjutkan dengan tahap *tokenizing*. Pada tahap ini kalimat pada tiap baris akan dipisahkan menjadi beberapa potongan kata yang disebut token. Library yang digunakan tahap ini adalah *nlk.tokenize*. Berikut alur pada tahap *tokenizing*



Gambar 4.4 alur tahap *tokenizing*

Berikut penjelasan pada gambar 4.4 :

1. Membaca setiap baris data komentar.
2. Memecah kalimat atau dokumen menjadi kata per kata yang biasa disebut token
3. Menyimpan setiap data komentar terdiri dari kata individual

Berikut contoh hasil pada tahap *tokenizing* :

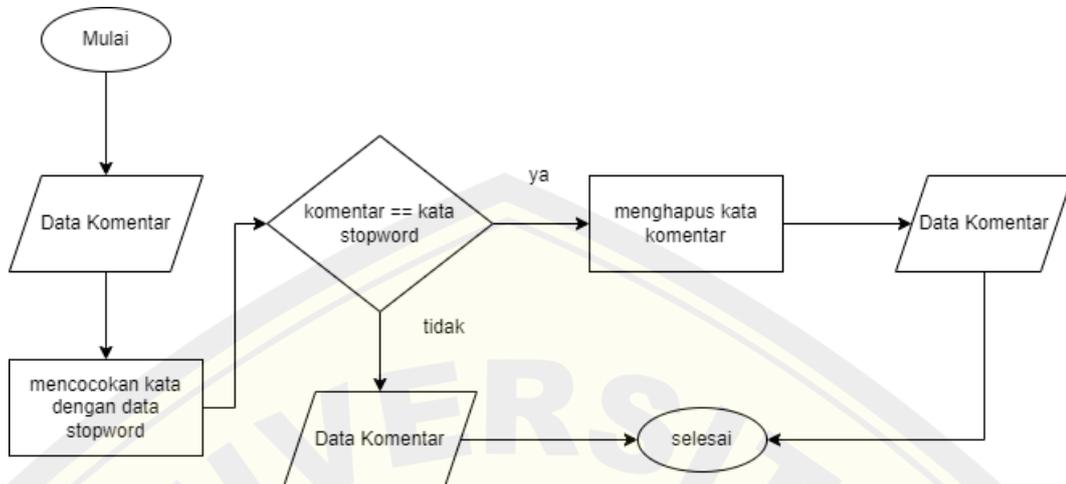
Tabel 4.5 Hasil Tokenizing

NO	Komentar	Tokenizing
1	semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di nusantara	['semoga', 'kurikulum', 'semakin', 'sempurna', 'dan', 'tepat', 'bagi', 'satuan', 'pendidikan', 'di', 'seluruh', 'daerah', 'di', 'nusantara']
2	alhamdulillah semangat guru indonesia semoga pendidikan di indonesia lebih maju lagi kedepannya	['alhamdulillah', 'semangat', 'guru', 'indonesia', 'semoga', 'pendidikan', 'di', 'indonesia', 'lebih', 'maju', 'lagi', 'kedepannya']
3	setiap anak unik dan berkembang ayo bisa dalam merdeka belajar bergotong royong dengan tulus dan membangun secar positif bagimu generasi bangsa indonesia	['setiap', 'anak', 'unik', 'dan', 'berkembang', 'ayo', 'bisa', 'dalam', 'merdeka', 'belajar', 'bergotong', 'royong', 'dengan', 'tulus', 'dan', 'membangun', 'secar', 'positif', 'bagimu', 'generasi', 'bangsa', 'indonesia']
4	kurikulum yang dipaksakan	['kurikulum', 'yang', 'dipaksakan']
5	tiap ganti menteri yang dibahas ganti kurikulum kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dengan paud formal	['tiap', 'ganti', 'menteri', 'yang', 'dibahas', 'ganti', 'kurikulum', 'kapan', 'sih', 'memikirkan', 'nasib', 'guru', 'paud', 'nonformal', 'agar', 'haknya', 'sejajar', 'dengan', 'paud', 'formal']

4.3.5. Stopword Removal

Setelah tahap normalisasi selesai kemudian dilanjutkan dengan tahap *stopword removal*. Pada tahap ini kata – kata tersebut akan disaring untuk mencari kata yang dianggap penting sedangkan kata yang sekiranya tidak diperlukan akan

dihapus. *Library* yang digunakan pada tahap ini yaitu *library nltk.corpus*. Berikut alur pada tahap *stopword removal* :



Gambar 4.5 alur tahap *stopword removal*

Berikut penjelasan pada gambar 4.5 :

1. Membaca token kata-kata yang ada didaftar *stopwords* indonesia
2. Mengecek tiap kata dan mencocokkan kata komentar yang terdapat didalam daftar *stopwords*
3. Menghapus kata jika kata tersebut cocok dengan kata yang terdapat didalam daftar *stopwords*.

Berikut contoh hasil pada tahap *stopword removal*

Tabel 4.6 Hasil *Stopword Removal*

NO	Komentar	Stopword Removal
1	['semoga', 'kurikulum', 'semakin', 'sempurna', 'dan', 'tepat', 'bagi', 'satuan', 'pendidikan', 'di', 'seluruh', 'daerah', 'di', 'nusantara']	['semoga', 'kurikulum', 'sempurna', 'satuan', 'pendidikan', 'daerah', 'nusantara']
2	['alhamdulillah', 'semangat', 'guru', 'indonesia', 'semoga', 'pendidikan', 'di', 'guru', 'indonesia', 'semoga', 'indonesia', 'lebih', 'maju', 'lagi', 'pendidikan', 'indonesia', 'kedepannya']	['alhamdulillah', 'semangat', 'guru', 'indonesia', 'semoga', 'pendidikan', 'indonesia', 'maju', 'kedepannya']
NO	Komentar	Stopword Removal

3	['setiap', 'anak', 'unik', 'dan', 'berkembang', 'ayo', 'bisa', 'dalam', 'berkembang', 'ayo', 'merdeka', 'merdeka', 'belajar', 'bergotong', 'royong', 'belajar', 'bergotong', 'royong', 'dengan', 'tulus', 'dan', 'membangun', 'tulus', 'membangun', 'secar', 'secar', 'positif', 'bagimu', 'generasi', 'positif', 'bagimu', 'generasi', 'bangsa', 'indonesia']	['setiap', 'anak', 'unik', 'dan', 'berkembang', 'ayo', 'merdeka', 'merdeka', 'belajar', 'bergotong', 'royong', 'belajar', 'bergotong', 'royong', 'dengan', 'tulus', 'dan', 'membangun', 'tulus', 'membangun', 'secar', 'secar', 'positif', 'bagimu', 'generasi', 'positif', 'bagimu', 'generasi', 'bangsa', 'indonesia']
4	['kurikulum', 'yang', 'dipaksakan']	['kurikulum', 'dipaksakan']
5	['tiap', 'ganti', 'menteri', 'yang', 'dibahas', 'ganti', 'kurikulum', 'kapan', 'sih', 'ganti', 'kurikulum', 'sih', 'memikirkan', 'nasib', 'guru', 'paud', 'memikirkan', 'nasib', 'guru', 'nonformal', 'agar', 'haknya', 'sejajar', 'paud', 'nonformal', 'haknya', 'dengan', 'paud', 'formal']	['ganti', 'menteri', 'dibahas', 'ganti', 'kurikulum', 'sih', 'ganti', 'kurikulum', 'sih', 'memikirkan', 'nasib', 'guru', 'paud', 'memikirkan', 'nasib', 'guru', 'sejajar', 'paud', 'formal']

4.3.6. Stemming

Selanjutnya dilanjutkan dengan tahap stemming. Pada tahap ini dilakukan menghilangkan kata yang berimbuhan menjadi kata dasar. Pada proses ini dapat memanfaatkan fungsi dari *StemmerFactory*() pada python. Hasil dari proses stemming dapat dilihat pada tabel berikut

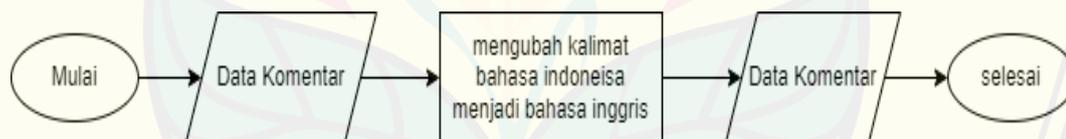
Tabel 4.7 Hasil Stemming

NO	Komentar	Stemming
1	['semoga', 'kurikulum', 'sempurna', 'satu', 'pendidikan', 'daerah', 'nusantara']	moga kurikulum sempurna satu didik daerah nusantara
2	['alhamdulillah', 'semangat', 'guru', 'indonesia', 'semoga', 'pendidikan', 'indonesia', 'maju', 'kedepannya']	alhamdulillah semangat guru indonesia moga didik indonesia maju depan

NO	Komentar	Stemming
3	['setip', 'anak', 'unik', 'berkembang', 'ayo', 'merdeka', 'belajar', 'bergotong', 'royong', 'tulus', 'membangun', 'secar', 'positif', 'bagimu', 'generasi', 'bangsa', 'indonesia']	setip anak unik kembang ayo merdeka ajar gotong royong tulus bangun secar positif bagi generasi bangsa indonesia
4	['kurikulum', 'dipaksakan']	kurikulum paksa
5	['ganti', 'menteri', 'dibahas', 'ganti', 'kurikulum', 'sih', 'memikirkan', 'nasib', 'guru', 'paud', 'nonformal', 'haknya', 'sejajar', 'paud', 'formal']	ganti menteri bahas ganti kurikulum sih pikir nasib guru paud nonformal hak sejajar paud formal

4.4 Translate

Pada tahap ini, akan dilakukan *translate* dari teks Bahasa Indonesia menjadi teks Bahasa Inggris dengan bantuan *library deep_translator*. *Translate* data dilakukan agar kalimat dapat dilabeli menggunakan kamus *vader* yang berisi kata sentimen bahasa inggris. Berikut merupakan alur pada proses translate:



Gambar 4.6 alur tahap translate

Berikut penjelasan pada gambar 4.6 :

1. Data komentar yang digunakan merupakan data komentar pada tahap *normalization*
2. Selanjutnya data diubah dari teks bahasa indonesia menjadi teks bahasa inggris dengan mengimpor *google translator*

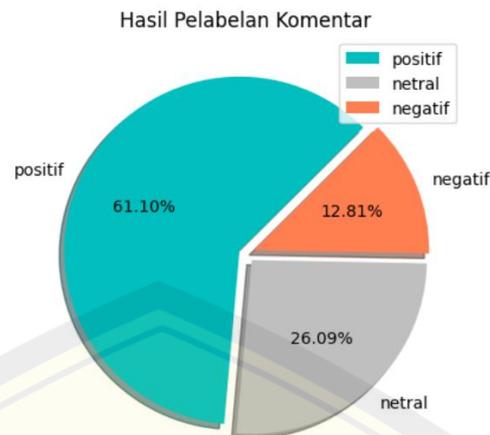
Berikut contoh hasil pada tahap translate data

Tabel 4.8 Hasil Translate

NO	Komentar	Tranlate
1	semoga kurikulum semakin sempurna dan tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di nusantara	I hope that the curriculum will be more perfect and appropriate for educational units in all regions in the archipelago
2	alhamdulillah semangat guru indonesia semoga pendidikan di indonesia lebih maju lagi kedepannya	Thank God, the enthusiasm of Indonesian teachers, I hope that education in Indonesia will be even more advanced in the future
3	setip anak unik dan berkembang ayo bisa dalam merdeka belajar bergotong royong dengan tulus dan membangun secar positif bagimu generasi bangsa indonesia	every child is unique and develops, let's be independent, learn to work together sincerely and build positively for you, the generation of the Indonesian nation
4	kurikulum yang dipaksakan	forced curriculum
5	tiap ganti menteri yang dibahas ganti kurikulum kapan sih memikirkan nasib guru paud nonformal agar haknya sejajar dengan paud formal	each change of minister discussed changes the curriculum when do you think about the fate of non-formal early childhood teachers so that their rights are equal to those of formal early childhood teachers

4.5 Pelabelan Data

Setelah proses translate selesai, kemudian akan dilanjutkan dengan pelabelan data menggunakan bantuan *library vaderSentimen* untuk mendapatkan *score compound*. Berdasarkan hasil pelabelan sentimen menggunakan vader leksicon pada 1700 data komentar, maka hasil yang diperoleh adalah 1040 data berlabel positif, 442 berlabel netral dan 218 berlabel negatif. Hasil pelabelan data dapat dilihat pada gambar 4.7 dan tabel 4.8



Gambar 4.7 Hasil Pelabelan Data

Tabel 4.9 Hasil Pelabelan Data

No	Translate	Score	Sentimen Score	Sentimen Label
1	I hope that the curriculum will be more perfect and appropriate for educational units in all regions in the archipelago	{'neg': 0.0, 'neu': 0.723, 'pos': 0.277, 'compound': 0.7841}	7.841	positive
2	Thank God, the enthusiasm of Indonesian teachers, I hope that education in Indonesia will be even more advanced in the future	{'neg': 0.0, 'neu': 0.558, 'pos': 0.442, 'compound': 0.8932}	8.932	positive
3	every child is unique and develops, let's be independent, learn to work together sincerely and build positively for you, the generation of the Indonesian nation	{'neg': 0.0, 'neu': 0.78, 'pos': 0.22, 'compound': 0.7579}	7.579	positive

No	Translate	Score	Sentimen Score	Sentimen Label
4	forced curriculum	{'neg': 0.75, 'neu': 0.25, 'pos': 0.0, 'compound': - 0.4588}	-4.588	negative
5	each change of minister discussed changes the curriculum when do you think about the fate of non-formal early childhood teachers so that their rights are equal to those of formal early childhood teachers	{'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound': 0.0}	0.0	neutral
6	I like that the Department of Education makes curriculum projects but the implementation in the field is usually slow and the output of education is never optimal	{'neg': 0.091, 'neu': 0.85, 'pos': 0.059, 'compound': - 0.2299}	-2.299	negative
7	to be honest, even more confused, confused, confused, if the curriculum is different, what is the scoring system, I swear I'm confused, mas minister	{'neg': 0.345, 'neu': 0.553, 'pos': 0.101, 'compound': - 0.7127}	-7.127	negative

No	Translate	Score	Sentimen Score	Sentimen Label
8	teachers who are dizzy about honorariums under the curriculum standards are always changing	{'neg': 0.128, 'neu': 0.738, 'pos': 0.134, 'compound': 0.0258}	258	neutral
9	steady keep the spirit of Indonesian teachers	{'neg': 0.0, 'neu': 0.779, 'pos': 0.221, 'compound': 0.1779}	1.779	positive
10	enthusiasm for teachers in Indonesia, let's educate the nation's children together	{'neg': 0.0, 'neu': 0.775, 'pos': 0.225, 'compound': 0.4404}	4.404	positive

Pada proses pelabelan data mengeluarkan *score*, sentimen *score*, dan label sentimen. Pada tabel score menampilkan nilai nari *neg*, *neu*, *pos*, dan *compound*. Untuk nilai *neg*, *neu*, *pos* merupakan nilai rasio dari proporsi kata yang terdapat pada sebuah kalimat, dimana penjumlahan dari 3 nilai tersebut harus berjumlah 1 untuk kalimat atau mendekati dengan fungsi *float()*. Sedangkan untuk *score compound* sendiri didapatkan dari hasil penjumlahan skor sentimen pada setiap kata *lexicon*, kemudian dilanjutkan dengan melakukan normalisasi menjadi 1 untuk sentimen positif dan -1 untuk sentimen negatif. Sedangkan untuk label sentimen diperoleh dari proses klasifikasi terhadap *score compound*. *Score compound* sendiri akan digunakan sebagai parameter dalam pemberian label pada tiap komentar, dimana apabila $score\ compound \geq 0.05$ akan dilabeli positif, untuk $score\ compound \leq 0.05$ akan debri label negatif, dan untuk $-0.05 < compound < 0.05$ akan dilabeli netral.

4.6 Visualisasi dan Asosiasi

Tahap selanjutnya yaitu visualisasi dan asosiasi. Visualisasi dilakukan dengan tujuan untuk mengekstrasi informasi berupa topik yang paling sering dibicarakan/diulas oleh pengguna, sehingga dari keseluruhan teks yang ada dapat diambil informasi yang dianggap penting. Selain itu, perlu dilakukan mencari asosiasi kata yang paling sering muncul secara bersamaan. Proses ini digunakan untuk memperkuat informasi yang telah didapatkan dari proses visualisasi. Adapun visualisasi untuk keseluruhan data adalah sebagai berikut



Gambar 4.8 kata yang paling sering muncul

Dapat dilihat pada Gambar 4.8 pada hasil klasifikasi ulasan keseluruhan data sebanyak 1700 data didapatkan beberapa kata yang paling banyak muncul yaitu kata “guru” sebanyak 743 kali, kata “kurikulum” sebanyak 688 kali, kata “ajar” sebanyak 533 kali, kata “merdeka” sebanyak 427 kali dan seterusnya. Selanjutnya pada tahap asosiasi teks akan dilakukan beberapa tahapan guna menemukan asosiasi kata yang sering muncul, pada proses ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa R. berikut proses asosiasi kata:

1. Data komentar yang digunakan merupakan data komentar hasil dari proses stemming
2. Kemudian data akan diubah menjadi matrix menggunakan fungsi `TermDocumentMatrix()`, yang bertujuan membangun matrix untuk memetakan kata – kata dalam dokumen, yang mana setiap baris mewakili kata dan setiap kolom mewakili dokumen seperti pada tabel 4.9

3. Selanjutnya fungsi `findAssoc()`, digunakan mencari asosiasi kata yang ingin dicari dalam matrix

Tabel 4.10 Tabel matrix

Term \ Doc	1	2	3	4
Anak	1	0	1	0
Kemendikbud	0	0	1	0
Mentri	0	1	0	1
merdeka	1	0	1	0

4.6.1. Sentimen Positif

Data ulasan positif yang digunakan adalah data hasil pelabelan yang dilakukan dengan penggunaan kamus *vader lexicon*. Ekstraksi informasi pada ulasan positif dilakukan untuk mengetahui sebuah informasi positif tentang kurikulum merdeka, terkait topik yang paling sering diulas. Komentar positif tersebut diidentifikasi berdasarkan frekuensi kata dalam ulasan, Berikut merupakan visualisasi hasil ekstraksi informasi yang didapatkan dari ulasan pengunjung dengan klasifikasi ulasan positif.



Gambar 4.9 kata paling sering muncul sentimen positif

Dapat dilihat pada Gambar 4.9 pada hasil klasifikasi komentar positif didapatkan beberapa kata yang paling sering muncul yaitu kata “guru” sebanyak

557 kali, kata “kurikulum” sebanyak 426 kali, kata “ajar” sebanyak 385 kali, kata “didik” sebanyak 346 kali, dan seterusnya. Kata-kata yang muncul seperti pada Gambar 6 merupakan kata yang memiliki sentimen positif serta merupakan topik pembicaraan atau bahasan positif yang paling banyak diulas pada kolom komentar. Kata-kata tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menemukan asosiasi dengan kata lainnya, untuk mendapatkan informasi yang lebih baik. Selanjutnya akan dilakukan pencarian asosiasi kata terhadap kata yang sering muncul dan diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 4.11 asosiasi sentimen positif

No	Kata	Asosiasi	Korelasi	Komentar
1	Guru	Maju	0,35	sip mas mentri aku guru usia lanjut juga tertarik dan ingin belajar meskipun aku hanya mengajar di paud salam sukses mas mentri semoga indonesia makin maju dan sejahtera salam hormatku trimakasih
		Sekolah	0,26	saya yakin dengan kurikulum merdeka mngajar ini mnyenangkan bagi semua pihak
2	Kurikulum	Prototipe	0,34	semangat untuk mengembangkan kurikulum prototipe yang dijadikan sasaran untuk menjadikan pendidikan generasi maju
		Tepat	0,28	semoga kurikulum tepat bagi satuan pendidikan di seluruh daerah di nusantara

No	Kata	Asosiasi	Korelasi	Komentar
3	Ajar	Materi	0,36	Materi belajarnya bagus semangat buat guru guru semua terus berjuang untuk mencerdaskan anak bangsa yang berkualitas
		Media	0,32	siap mas mentri terus berupaya mengotak atik materi agar sesuai dengan konsep merdeka belajar di anak usia dini konsep materi media dan metode
4	Pendidikan	Indonesia	0,27	semoga kurikulum ini dapat memperbaiki mutu pendidikan di indonesia
		Kualitas	0,24	semoga dengan kurikulum pendidikan semakin berkualitas
5	Merdeka	Platform	0,31	terimakasih atas penjelasannya tentang kurikulum merdeka dan platform merdeka mengajar
		Dukung	0,20	siap mendukung merdeka belajar demi perubahan pendidikan kearah yang lebih baik terimakasih mas menteri

Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh beberapa asosiasi kata pada klasifikasi kelas sentimen positif yaitu, jika dilihat asosiasi kata yang berkaitan dengan kata “Guru”, maka didapatkan informasi tentang kurikulum merdeka yang diharapkan dapat memberikan kemajuan terhadap pendidikan di Indonesia serta penerapannya diharapkan tidak memihak terhadap pihak tertentu

Kata – kata yang berasosiasi dengan kata “Kurikulum” memberikan informasi terkait kurikulum merdeka atau prototipe dinilai tepat bagi pendidikan di Indonesia

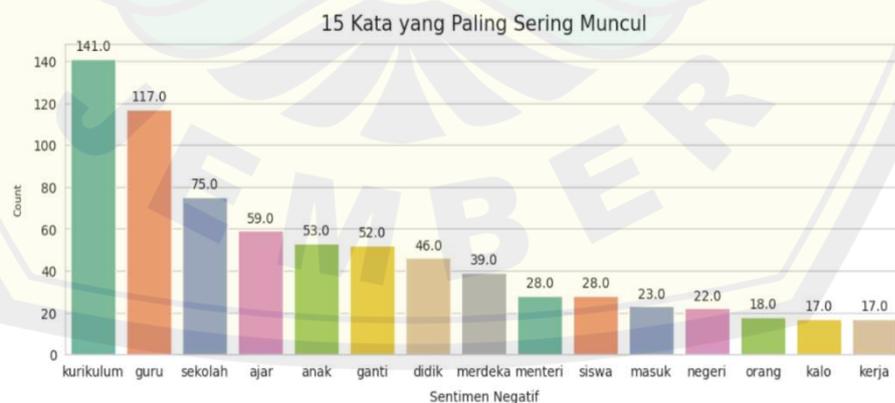
Kata – kata yang berasosiasi dengan kata “ajar” memeberikan informasi terkait materi yang diajarkan pada siswa pada penerapan kurikulum merdeka dinilai bagus dan diharapkan sesuai dengan konsep merdeka belajar

Kata – kata yang berasosiasi dengan kata “pendidikan” memberikan informasi kurikulum merdeka diharapkan dapat memperbaiki mutu dan kualitas terhadap pendidikan di Indonesia

Kata – kata yang berasosisi dengan kata “merdeka” memberikan informasi terkait penyampain pada pengenalan kurikulum merdeka dan platfom belajar mengajar yang sangat jelas serta dukungan terhadap program merdeka belajar yang diharapkan dapat membawa perubahan kearah yang lebih baik

4.6.2. *Sentimen Negatif*

Data ulasan negatif yang digunakan adalah data hasil pelabelan yang dilakukan dengan penggunaan kamus vader lexicon. Ekstraksi informasi pada ulasan negaitf dilakukan untuk mengetahui sebuah informasi negatif tentang kurikulum merdeka, terkait topik yang paling sering diulas. Komentar negatif tersebut di identifikasi berdasarkan frekuensi kata dalam ulasan, Berikut merupakan visualisasi hasil ekstraksi informasi yang didapatkan dari ulasan pengunjung dengan klasifikasi ulasan negatif.



Gambar 4.10 kata paling sering muncul sentimen negatif

Dapat dilihat pada Gambar 7 pada hasil klasifikasi ulasan negatif dari jumlah komentar sebanyak 200 didapatkan beberapa kata yang paling banyak muncul yaitu kata “kurikulum” sebanyak 141 kali, kata “guru” sebanyak 117 kali, kata “sekolah” sebanyak 75 kali, kata “ajar” sebanyak 59 kali, dan seterusnya. Kata-kata yang muncul seperti pada Gambar 7 merupakan kata topik pembicaraan atau bahasan negatif yang paling banyak diulas pada kolom komentar bersentimen negatif. Kata-kata tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menemukan asosiasi dengan kata lainnya, untuk mendapatkan informasi yang lebih baik. Selanjutnya akan dilakukan pencarian asosiasi kata terhadap kata yang sering muncul dan diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 4.12 asosiasi sentimen negatif

No	Kata	Asoiasi	korelasi	Komentar
1	Kurikulum	Ganti	0,46	memang enggak ada solusi lain ya selain ganti kurikulum
		Fasilitas	0,37	ganti kurikulum tolong dipikirkan buku fasilitas tenaga pendukung hampir tiap menteri ganti kurikulum tapi fasilitas pendukungnya enggak siap sosialisasi kurang info enggak jelas bikin pusing orangtua murid
2	Guru	kurang	0,34	kasihan guru yang mengajar mapel kurang peminat,guru honor kurang jam mengajar kurang juga honor nya atau memang tujuannya untuk menumpas sekolah swasta menengah ya
		honor	0,32	kesejahteraan guru honorer saat ini menyakitkan kalah jauh dengan karyawan pabrik kasihan

No	Kata	Asosiasi	korelasi	Komentar
3	Sekolah	Banyak	0,32	sayangnya evaluasi dan perubahannya terlalu cepat dan ekstrim sehingga banyak sekolah yang belum berbuat banyak dengan kurikulum tiba-tiba harus mengikuti kurikulum baru
		Biaya	0,31	negeri ini belum merdeka bung banyak dipedalaman negeri ini banyak yang tidak sekolah di mana negeri ini dan biaya sekolah mahal itu yang kalian anggap pendidikan baik di negeri ini tidak buat miskin miris negeri ini
4	Ajar	Prototipe	0,24	kalo pakai kurikulum prototipe yang saya takutkan bisa guru di dalam kelas hanya masuk duduk mengobrol enggak jelas atau bahas sesuatu diluar materi mereka bilang itu sudah belajar
		Mutu	0,20	dinas pendidikan harus memerdekakan sekolah untuk melakukan penilaian capaian pembelajaran jangan lagi ada ujian sekolah bersama sekota kab dengan alasan baku mutu pendidikan kab kota

No	Kata	Asosiasi	korelasi	Komentar
5	Anak	banyak	0,68	pak capek banget kurikulum sekarang materi banyak banget akhirnya anak terpaksa cuma menghafal untuk kebutuhan isi ulangan dan hari juga lupa kejer an sama materi
		Minat	0,50	kalo di sma tidak ada program peminatan terus entar waktu anak mau daftar ptn snm sbm mandiri ketentuannya bagaimana

Berdasarkan tabel 4.12 diperoleh beberapa asosiasi kata pada klasifikasi kelas sentimen negatif yaitu, jika dilihat asosiasi kata yang berkaitan dengan kata “Kurikulum”, maka didapatkan informasi tentang pergantian kurikulum yang dinilai kurang tepat, dikarnakan fasilitas pendukung yang tidak siap dan informasi yang diberikan kurang jelas

Kata – kata yang berasosiasi dengan kata “Guru” mendapatkan informasi terkait nasib guru honorer pada sekolah swasta yang dinilai masih kurang sejahtera

Kata – kata yang berasosiasi dengan kata “Sekolah” mendapatkan informasi terkait banyak sekolah yang dinilai belum siap untuk mengikuti kurikulum baru, serta biaya sekolah yang dianggap mahal

Kata – kata yang berasosiasi dengan kata “Ajar” mendapatkan informasi terkait sistem pembelajaran baru yang dikhawatirkan tidak dijalankan dengan baik oleh guru, serta permasalahan terkait dibeberapa kota yang masih melakukan ujian bersama yang dinilai kurang tepat

Kata – kata yang berasosiasi dengan kata “Anak” mendapatkan informasi terkait materi yang dinilai terlalu banyak bagi siswa dan informasi yang belum jelas terhadap pemintan pada SMA

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang diberikan oleh peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran dapat digunakan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan bahwa Jumlah komentar positif lebih banyak dari pada jumlah komentar negatif, serta sebagian besar komentar menerima dengan baik adanya kurikulum merdeka dan beranggapan penerapan kurikulum merdeka dinilai dapat memberi perubahan kearah yang positif terhadap kemajuan pendidikan di indonesia

5.2 Saran

Pada penelitian ini ditemukan beberapa keterbatasan dalam Jumlah Kosa kata bahasa indonesia yang digunakan pada tahap preprocessing data komentar seperti banyaknya kosa kata yang tidak baku, pencampuran bahasa daerah, dan banyak terdapat kata- kata singkat, sehingga dapat mempengaruhi score sentimen pada sebuah kalimat, serta kedepannya diharapkan dilakukan penelitian selanjutnya mampu menggunakan metode algoritma *lexicon* based lain dengan melakukan perbandingan antar metode algoritma tersebut, sehingga dapat mengetahui algoritma *lexicon* yang memiliki kinerja terbaik untuk melakukan pelabelan sentime

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. A., Subanti, S., & Zukhronah, E. (2021). Implementasi Text Mining Pada Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Marketplace di Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *Indonesian Journal of Applied Statistics*, 3(2), 109. <https://doi.org/10.13057/ijas.v3i2.44337>
- Asri, Y., Suliyanti, W. N., Kuswardani, D., & Fajri, M. (2022). Pelabelan Otomatis Lexicon Vader dan Klasifikasi Naive Bayes dalam menganalisis sentimen data ulasan PLN Mobile. *Petir*, 15(2), 264–275. <https://doi.org/10.33322/petir.v15i2.1733>
- Febri Rahanto, F., & Kharisudin, I. (2021). 44683-Article Text-133403-1-10-20210705. *Sentimen Data Ulasan Menggunakan Metode Naive Bayes Studi Kasus the Wujil Resort & Conventions Pada Situs Tripadvisor*, 10(1), 55–62.
- Fitriyah, N., Warsito, B., & Maruddani, D. A. I. (2020). Analisis Sentimen Gojek Pada Media Sosial Twitter Dengan Klasifikasi Support Vector Machine (Svm). *Jurnal Gaussian*, 9(3), 376–390. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v9i3.28932>
- Mahendrajaya, R., Buntoro, G. A., & Setyawan, M. B. (2019). Analisis Sentimen Pengguna Gopay Menggunakan Metode Lexicon Based Dan Support Vector Machine. *Komputek*, 3(2), 52. <https://doi.org/10.24269/jkt.v3i2.270>
- Nurdiansyah, Y., Bukhori, S., & Hidayat, R. (2018). Sentiment analysis system for movie review in Bahasa Indonesia using naive bayes classifier method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1008(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1008/1/012011>
- Sahria, Y. (2020). Implementasi Teknik Web Scraping pada Jurnal SINTA Untuk Analisis Topik Penelitian Kesehatan Indonesia. *URECOL (Unversity Research Colloquium)*, 297–306. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/1079>
- Santoso, E. B., & Nugroho, A. (2019). Analisis Sentimen Calon Presiden Indonesia 2019 Berdasarkan Komentar Publik Di Facebook. *Eksplora Informatika*, 9(1), 60–69. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v9i1.254>
- Santoso, I., Windu Gata, & Atik Budi Paryanti. (2019). Penggunaan Feature Selection di Algoritma Support Vector Machine untuk Sentimen Analisis Komisi Pemilihan Umum. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(3), 364–370. <https://doi.org/10.29207/resti.v3i3.1084>
- Sudiantoro, A. V., Zuliarso, E., Studi, P., Informatika, T., Informasi, F. T., Stikubank, U., & Mining, T. (2018). Analisis Sentimen Twitter Menggunakan Text Mining Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Dinamika Informatika*, 10(2), 398–401.
- Sumitro, P. A., Rasiban, Mulyana, D. I., & Saputro, W. (2021). Analisis Sentimen Terhadap Vaksin Covid-19 di Indonesia pada Twitter Menggunakan Metode Lexicon Based. *J-ICOM - Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer*, 2(2), 50–56. <https://doi.org/10.33059/j-icom.v2i2.4009>
- Svm, M. (2021). *RESTI journal*. 10, 6–9.
- Syakur, A. (2021). Implementasi Metode Lexicon Base Untuk Analisis Sentimen

- Kebijakan Pemerintah Dalam Pencegahan Penyebaran Virus Corona Covid-19 Pada Twitter. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 26(3), 247–260. <https://doi.org/10.35760/ik.2021.v26i3.4720>
- Undap, M., Rantung, V. P., & Rompas, P. T. D. (2021). Analisis Sentimen Situs Pembajak Artikel Penelitian Menggunakan Metode Lexicon-Based. *Jointer - Journal of Informatics Engineering*, 2(02), 39–46. <https://doi.org/10.53682/jointer.v2i02.44>
- Utama, H. S., Rosiyadi, D., Prakoso, B. S., & Ariadarma, D. (2019). Analisis Sentimen Sistem Ganjil Genap di Tol Bekasi Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(2), 243–250. <https://doi.org/10.29207/resti.v3i2.1050>
- Viny Christanti, M., Walla, & Sutrisno, T. (2020). Comments scraping application for review YouTube content. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 852(1), 0–6. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/852/1/012167>



LAMPIRAN-LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kode program bahasa pemrograman Python :
https://colab.research.google.com/drive/1xyegtRaC6fC1M5REfY5pCW8OXI-k_7aU#scrollTo=JhOv3mb9c6bE
- Lampiran 2. Kode program asosiasi teks dengan bahasa pemrograman R :
https://colab.research.google.com/drive/1oQVQ8ABnu3WBKMMkVfudpJ7H_uT60mMx#scrollTo=gAvXKtKNu5pz

