

PENGUNAAN METODE LEXICON UNTUK ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN APLIKASI KAI ACCESS DI GOOGLE PLAY STORE USING THE LEXICON METHOD FOR ANALYSIS SENTIMENTS ON KAI ACCESS APPLICATION REVIEWS ON GOOGLE PLAY STORE

Rahma Dwi Wahyuni¹, Aryo Nur Utomo²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi
Institut Sains dan Teknologi Nasional

Jl. Moh Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
rahmadwxxx28@gmail.com, aryo.nurutomo@istn.ac.id

ABSTRAK

Google play store merupakan platform layanan digital yang memberi fungsi sebagai toko resmi yang memungkinkan penggunanya untuk mencari dan mengunduh aplikasi. Google play store juga mempunyai fitur dimana penggunanya dapat mengirimkan ulasan dan peringkat untuk aplikasi dan konten digital. PT. Kereta Api Indonesia disingkat PT. KAI meluncurkan aplikasi yaitu KAI Access. KAI Access merupakan aplikasi yang ada pada google play store yang berguna dalam proses penjualan tiket secara online dengan memanfaatkan teknologi internet. Namun ulasan pada aplikasi KAI Access tersebut hanya berupa kalimat tanpa arti tertentu, untuk itu diperlukan analisis yang dapat membagi kelas sebagai sentimen pengguna. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis sentimen terhadap data ulasan pengguna pada aplikasi KAI Access di Google play store menggunakan metode lexicon. Lexicon adalah metode yang digunakan untuk mengelompokkan opini pengguna aplikasi ke dalam 3 kelas yaitu, sentimen positif, negatif, dan netral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ulasan pengguna aplikasi KAI Access bernilai sentimen negatif, dengan jumlah dan presentase data sentimen negatif paling tinggi yaitu 24700 data dan presentase sebesar 60,01%.

Kata Kunci : KAI Access, Google Play Store, Analisis Sentimen, Lexicon

ABSTRACT

Google play store is a digital service platform that functions as an official store that allows users to search and download applications. Google play store also has a feature where users can submit reviews and ratings for apps and digital content. PT. Kereta Api Indonesia abbreviated PT. KAI was launched, namely KAI Access. KAI Access is an application on the Google Play Store that is useful in the process of selling tickets online by utilizing internet technology. However, the review on the KAI Access application is only a sentence without a specific meaning, for that an analysis is needed that can divide classes as user sentiment. This study aims to determine the sentiment analysis of user review data on the KAI Access application on the Google Play Store using the lexicon method. Lexicon is a method used to classify application user opinions into 3 classes, namely, positive, negative, and neutral sentiments. The results showed that the reviews of users of the KAI Access application had negative sentiments, with the highest number and percentage of negative sentiment data, namely 24700 data and a percentage of 60.01%.

Keywords: KAI Access, Google Play Store, Sentiment Analysis, Lexicon

PENDAHULUAN

Pertumbuhan pengguna internet di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya, dengan naiknya angka pengguna internet mendorong perkembangan digital, salah satunya layanan digital Google Play Store. Google Play Store ini memberikan fungsi sebagai toko resmi untuk sistem operasi android yang memungkinkan pengguna untuk dapat menelusuri dan mengunduh aplikasi, pengguna juga dapat mengirimkan ulasan dan peringkat untuk aplikasi dan konten digital yang didistribusikan melalui Google Play Store. Perkembangan digital ini memberi pengaruh terhadap semua bidang kehidupan sehari-hari tak terkecuali pada bidang transportasi di Indonesia. Salah satu moda transportasi yang dipilih adalah kereta api yang dianggap bisa mengurangi kemacetan. Kereta api merupakan salah satu moda transportasi tertua di dunia, memiliki berbagai keunggulan komparatif dan kompetitif, dapat menghemat lahan dan energi, memiliki lebih sedikit polusi, memiliki sifat yang baik, dan beradaptasi dengan perubahan teknologi. Industri perkeretaapian saat ini sepenuhnya dikelola oleh negara sebagai perusahaan layanan publik atas nama PT. Kereta Api Indonesia disingkat PT. KAI. PT. Kereta Api Indonesia juga melakukan inovasi dengan meluncurkan aplikasi e-ticketing yang diberi nama "KAI Access", untuk pemesanan tiket secara online dan mendapatkan info-info terbaru terkait kereta api. Aplikasi ini dapat diunduh di Google Playstore, Appstore, Windows Market, dan Blackberry App. Peluncuran aplikasi KAI Access tentunya didasarkan pada data jumlah pengguna kereta api di Indonesia yang kian melonjak (Riky Sudrajat & Dina Atika, 2021). Namun pada situs Google Play Store dapat dilihat bahwa rating KAI Access sebesar 3,5 dari 5,0 dan ulasan aplikasi cenderung tidak terlalu sempurna. Pada penelitian ini dilakukan proses untuk mengetahui mengapa ulasan tersebut tidak terlalu sempurna ialah dengan analisis sentimen pada ulasan tersebut menggunakan metode lexicon. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang sudah

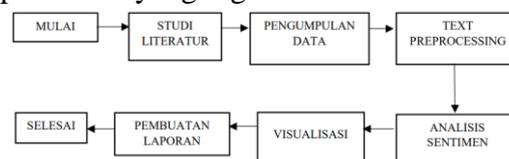
dilakukan dalam analisis sentimen menggunakan metode lexicon.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Nooryuda Prasetya & Winarso, 2021) dilakukan penerapan lexicon based untuk analisis sentimen pada twitter terhadap isu covid-19 dan hasil yang didapatkan adalah opini masyarakat pada twitter yang percaya bahwa Covid-19 adalah sesuatu yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok masyarakat yang mempercayai isu Covid-19 adalah konspirasi. Persentase pengelompokan dapat dilihat dari sentimen positif sebesar 58.08%, opini sentiment negatif sebesar 37.61%, dan opini sentimen netral sebesar 4.31%. Selain itu, terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh (Zulqornain & Adikara, 2021) dilakukan analisis sentimen tanggapan masyarakat aplikasi Tiktok menggunakan metode Naïve Bayes dan Categorical Proportional Difference (CPD) dan hasil yang didapatkan adalah berdasarkan analisis dan pengujian menggunakan 5-Cross Validation dengan variasi term yang digunakan. Hasil maksimal yang didapatkan dengan menggunakan 100% term yang digunakan untuk pengujian dengan nilai accuracy sebesar 0,729947, nilai precision sebesar 0,746854, nilai recall sebesar 0,926118, dan nilai f-measure 0,824511.

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada sub bab tahapan penelitian ini penulis akan menjelaskan alur metode penelitian yang digunakan.



Gambar 2.1 Tahapan Penelitian

a. Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan proses mencari, mempelajari, dan menggunakan berbagai macam literatur berupa buku, jurnal, paper, e-book, atau literatur lain yang berkaitan dengan metode lexicon khususnya yang digunakan untuk analisis

sentimen. Hasil pengumpulan data dari studi literatur terkait penelitian ini telah dijabarkan dan dapat dilihat pada bagian tinjauan pustaka.

b. Pengumpulan Data

Tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan data terkait dengan semua ulasan pengguna aplikasi KAI Access di situs Google Play Store dengan kategori yang paling relevan, data diambil menggunakan metode scraping dengan API Google Play Store dan bantuan library google-play-scraper. Tujuan dari pengumpulan data ini agar peneliti dapat menghasilkan sebuah informasi dan mengolah informasi tersebut lebih lanjut agar dapat menjawab rumusan masalah pada penelitian ini.

```

1,reviewId,userName,userImage,content,score,timestamp,replyContent,replyDate
2,0,606255-0952-0ea7-9a9b-9f9f26a4d770,User El Nusi,https://play-
3,1h.gogusercontent.com/a-/AF42Ucr9a2c3810816d9p9nd9fy0mJm04091,"Setiap memilih kursi, bolak balik kembali ke menu awal,
4,sering lemot,sampai waktu habis padahal mau cari kursi krn saya bersama anak- saya..capek jadinya,bolak balik pesan ulang ..kasih bintang
5,2 deh.. semoga lebih bisa di tingkatkan lagi aplikasinya agar tidak sering error ditengah pengoperasiannya.. Saya sudah download aplikasi
6,KAI sbn saya melakukan pemesanan pastinya..",1,20,4.9,8,2022-07-06 13:17:12,"Hi ka, mohon maaf atas kendalanya untuk kendala tersebut
7,dipastikan pada saat masuk pemesanan tiket sudah login akun KAI Access nya terlebih dahulu, agar tidak kembali ke awal lagi pada saat
8,pemilihan kursi.",2,022-07-06 10:06:17
9,1,3737969-630-4868-9116-630d4310f7,Aliring Sofia Rani,https://play-lh.gogusercontent.com/a-/AF42Ucr9a2c3810816d9p9nd9fy0mJm04091-
10,12p9hd8E99d12060g239C4,"Aplikasi membantu tapi belum sempurna. Metode pembayaran sering bgt error. Pas dicoba kembali, tiket yg
11,udh dipesan, gak bisa dibayar. Jadinya tunggu sampai habis kadaluarsa pembayaran dan pesan lagi. Trs, sulit bgt buat pesanin tiket buat
12,org lain (kita gak ikut). Nama penumpang i gak bisa di edit.. Dan cuma bisa pesan maksimal 4 org.. Dudah.. Mudahan semakin diperbaiki
13,aplikasinya",3,33,4.9,8,2022-06-12 21:05:21,
14,2,2404620-320-470-9742-3659866305,Har Syaffi,https://play-
15,1h.gogusercontent.com/a-/AF42Ucr9a2c3810816d9p9nd9fy0mJm04091,"Update jadi malah lemot, gak respon. Setiap pilih kursi lama
16,pilih pembayaran lama, sampai waktu pemesanan habis. Berulang seperti itu, sudah uninstal kemudian instal lagi masih sama hasilnya.
17,Pemesanan tiket belum bisa srg",2,347,4.9,8,2022-06-12 09:43:53,
18,3,8462271-f94c-436e-970d-a130e302839,Hano Sukarno,https://play-lh.gogusercontent.com/a-/AF42Ucr9a2c3810816d9p9nd9fy0mJm04091-
19,m0,"Aplikasi cacat! Sangat jelas kalau developer gagal. Aplikasi selalu not responding. Saat melakukan pemesanan sering stuck, dan saat
20,pembayaran selalu age-stuck dan not responding. Mode pembayaran tidak muncul sama sekali, ketika waktu pembayaran sudah habis baru
21,aplikasi berjalan dan pemesanan pun gagal. Sampai jualan kali peromban. Padahal lg bucin2 saja, versi app sudah terbaru, koneksi sangat
22,baik dan saya melakukan pemesanan di berbagai waktu agar mengindari padatnya traffic di server koi",1,203,4.9,7,2022-05-17 01:20:59,,
23,4,ad66acc-dfef-4080-aab-f0781908399,Raja Game,https://play-lh.gogusercontent.com/a/At20m19fJ0f-
24,2dc5r4z18d1930p120f6Abk7mo,"Aplikasi sering error saat untuk melakukan pemesanan, padahal jaringan dan wifi saya lancar, dulu
25,padahal aplikasi lancar, sekarang malah tambah jlek saja. Sudah coba sampai 7x pasti error setiap akan melakukan
26,pembayaran.",1,129,4.9,7,2022-05-13 18:21:05,
    
```

Gambar 2.2 Hasil Proses Web Scraping Data

Proses pengambilan data dengan cara web scraping. Query yang digunakan pada penelitian ini adalah URL pada website Google Play Store yaitu com.kai.kaiticketing, dengan mengambil kata kunci Reviews, kemudian hanya mengambil lang atau language = 'id' yaitu Bahasa Indonesia, country atau negara = 'id' yaitu Indonesia, dengan reviews pada kategori paling relevan atau Most Relevant dan Scorenya itu dari satu sampai dengan lima.

	content
0	Setiap memilih kursi, bolak balik kembali ke m...
1	Aplikasinya membantu tapi belum sempurna. Meto...
2	Update jadi malah lemot, gak respon. Setiap pi...
3	Aplikasi cacat! Sangat jelas kalau developer g...
4	Aplikasi sering error saat untuk melakukan pem...
...	...
55202	Jozz
55203	Oke
55204	Ok
55205	Lemot
55206	Ok
55203 rows x 1 columns	

Gambar 2.3 Data Penelitian

Dari 10 kolom yang didapatkan peneliti hanya menggunakan kolom Content sebagai data yang digunakan untuk kebutuhan Analisis Sentimen dengan banyak data 55.203 baris.

c. Text Preprocessing

Dari data yang telah dikumpulkan, selanjutnya data tersebut harus melalui tahap text preprocessing agar data tersebut menjadi data yang terstruktur dan dapat diolah oleh bahasa pemrograman. Pada tahap text preprocessing ini setidaknya ada lima tahapan utama yaitu cleaning text, case folding, tokenizing, filtering, dan stemming.

Tabel 2.1 Data Teratas Ulasan Aplikasi KAI Access

No	Ulasan Aplikasi
1	Setiap memilih kursi, bolak balik kembali ke menu awal, sering lemot,sampai waktu habis padahal mau cari kursi krn saya bersama anak- saya..capek jadinya,bolak balik pesan ulang ..kasih bintang 2 deh.. semoga lebih bisa di tingkatkan lagi aplikasinya agar tidak sering error ditengah pengoperasiannya.. Saya sudah download aplikasi KAI sbn saya melakukan pemesanan pastinya..🙏
2	Aplikasinya membantu tapi belum sempurna. Metode pembayaran sering bgt error. Pas dicoba kembali, tiket yg udh dipesan, gak

	bisa dibayar. Jadinya tunggu sampai habis kadaluarsa pembayaran dan pesan lagi. Trs, sulit bgt buat pesanin tiket buat org lain (kita gak ikut). Nama penumpang 1 gak bisa di edit.. Dan cuma bisa pesan maksimal 4 org.. Dududuh.. Mudahan semakin diperbaiki aplikasinya
3	Update jadi malah lemot, gak respon. Setiap pilih kursi lama, pilih pembayaran lama, sampai waktu pemesanan habis. Berulang seperti itu, sudah uninstal kemudian instal lagi masih sama hasilnya. Pemesanan tiket belum bisa skrg

Pada Tabel 2.1 menunjukkan lima data teratas dari data sebanyak 55.203 baris pada ulasan mengenai aplikasi KAI Access, selanjutnya data ulasan tersebut melewati tahap *text preprocessing* yang meliputi *cleaning text, case folding, tokenizing, filtering, dan stemming*.

- Cleaning Text
- Pada proses *Cleaning Text* ini semua seluruh tanda baca dihilangkan dengan ditunjukan menggunakan label berwarna kuning. Seluruh angka dihilangkan dengan ditunjukan menggunakan label berwarna hijau dan seluruh *emoticon* dihilangkan dengan ditunjukan menggunakan label berwarna biru.

Tabel 2.2 Hasil Cleaning Text Ulasan Aplikasi KAI Access

No	Ulasan Sebelum Perubahan	Ulasan Setelah Perubahan
1	Setiap memilih kursi, bolak balik kembali ke menu awal, sering lemot, sampai waktu habis padahal mau cari kursi krn saya bersama anak	Setiap memilih kursi bolak balik kembali ke menu awal sering lemot, sampai waktu habis padahal mau cari kursi krn saya bersama anak

	saya..capek jadinya, bolak balik pesan ulang ..kasih bintang 2 deh.. semoga lebih bisa di tingkatkan lagi aplikasinya agar tidak sering error ditengah pengoperasiannya.. Saya sudah download aplikasi KAI sbml saya melakukan pemesanan pastinya..🙏	sayacapek jadinya bolak balik pesan ulang kasih bintang deh semoga lebih bisa di tingkatkan lagi aplikasinya agar tidak sering error ditengah pengoperasiannya Saya sudah download aplikasi KAI sbml saya melakukan pemesanan pastinya
2	Aplikasinya membantu tapi belum sempurna. Metode pembayaran sering bgt error. Pas dicoba kembali, tiket yg udh dipesan, gak bisa dibayar. Jadinya tunggu sampai habis kadaluarsa pembayaran dan pesan lagi. Trs, sulit bgt buat pesanin tiket buat org lain (kita gak ikut). Nama penumpang 1 gak bisa di edit.. Dan cuma bisa pesan maksimal 4 org.. Dududuh.. Mudahan semakin diperbaiki aplikasinya	Aplikasinya membantu tapi belum sempurna Metode pembayaran sering bgt error Pas dicoba kembali tiket yg udh dipesan gak bisa dibayar Jadinya tunggu sampai habis kadaluarsa pembayaran dan pesan lagi Trs sulit bgt buat pesanin tiket buat org lain kita gak ikut Nama penumpang gak bisa di edit Dan cuma bisa pesan maksimal org Dududuh Mudahan semakin diperbaiki aplikasinya
3.	Update jadi malah lemot, gak respon. Setiap pilih kursi lama, pilih pembayaran lama, sampai waktu pemesanan habis.	Update jadi malah lemot gak respon Setiap pilih kursi lama pilih pembayaran lama sampai waktu pemesanan habis

Berulang seperti itu, sudah unistal kemudian instal lagi masih sama hasilnya. Pemesanan tiket belum bisa skrg	Berulang seperti itu sudah unistal kemudian instal lagi masih sama hasilnya Pemesanan tiket belum bisa skrg
---	---

- Case Folding

Proses *case folding* yang ditandai dengan label berwarna merah. Proses ini dilakukan untuk penyeragaman bentuk data yang akan di proses pada satu bentuk, proses penyeragaman bentuk data di perlihatkan pada contoh kolom ulasan sebelum perubahan tersebut menunjukkan huruf “A” pada kata “Aplikasinya” berbentuk huruf kapital, dan pada kolom ulasan setelah perubahan menunjukkan perubahan pada huruf “A” menjadi kata “aplikasinya” berentuk huruf kecil.

Tabel 2.3 Hasil Case Folding Ulasan Aplikasi KAI Access

No	Ulasan Sebelum Perubahan	Ulasan Setelah Perubahan
1	Setiap memilih kursi bolak balik kembali ke menu awal sering lemotsampai waktu habis padahal mau cari kursi krn saya bersama anak sayacapek jadinya bolak balik pesan ulang kasih bintang deh semoga lebih bisa di tingkatkan lagi aplikasinya agar tidak sering error ditengah pengoperasiannya. Saya sudah download aplikasi KAI sbml saya	setiap memilih kursi bolak balik kembali ke menu awal sering lemotsampai waktu habis padahal mau cari kursi krn saya bersama anak sayacapek jadinya bolak balik pesan ulang kasih bintang deh semoga lebih bisa di tingkatkan lagi aplikasinya agar tidak sering error ditengah pengoperasiannya saya sudah download

	melakukan pemesanan pastinya	aplikasi kai sbml saya melakukan pemesanan pastinya
2	Aplikasinya membantu tapi belum sempurna Metode pembayaran sering bgt error Pas dicoba kembali tiket yg udh dipesan gak bisa dibayar Jadinya tunggu sampai habis kadaluarsa pembayaran dan pesan lagi Trs sulit bgt buat pesanin tiket buat org lain kita gak ikut Nama penumpang gak bisa di edit Dan cuma bisa pesan maksimal org Dududuh Mudahan semakin diperbaiki aplikasinya	aplikasinya membantu tapi belum sempurna metode pembayaran sering bgt error pas dicoba kembali tiket yg udh dipesan gak bisa dibayar jadinya tunggu sampai habis kadaluarsa pembayaran dan pesan lagi trs sulit bgt buat pesanin tiket buat org lain kita gak ikut nama penumpang gak bisa di edit dan cuma bisa pesan maksimal org dududuh mudahan semakin diperbaiki aplikasinya
3	Update jadi malah lemot gak respon Setiap pilih kursi lama pilih pembayaran lama sampai waktu pemesanan habis Berulang seperti itu sudah unistal kemudian instal lagi masih sama hasilnya Pemesanan tiket belum bisa skrg	update jadi malah lemot gak respon setiap pilih kursi lama pilih pembayaran lama sampai waktu pemesanan habis berulang seperti itu sudah unistal kemudian instal lagi masih sama hasilnya pemesanan tiket belum bisa skrg

- Tokenizing

Proses *tokenizing* ini dapat dilihat pada kolom ulasan sebelum perubahan dimana text masih dalam bentuk kalimat. Dalam proses *tokenizing* semua

kalimat dipecah menjadi dalam bentuk kata per kata, kemudian hasil dari pada proses ini dapat dilihat pada kolom ulasan setelah perubahan.

Tabel 2.4 Hasil Tokenizing Ulasan Aplikasi KAI Access

No	Ulasan Sebelum Perubahan	Ulasan Setelah Perubahan
1	setiap memilih kursi bolak balik kembali ke menu awal sering lemotsampai waktu habis padahal mau cari kursi krn saya bersama anak sayacapek jadinya bolak balik pesan ulang kasih bintang deh semoga lebih bisa di tingkatkan lagi aplikasinya agar tidak sering error ditengah pengoperasiannya saya sudah download aplikasi kai sbml saya melakukan pemesanan pastinya	[setiap, memilih, kursi, bolak, balik, kembali, ke, menu, awal, sering, lemotsampai, waktu, habis, padahal, mau, cari, kursi, krn, saya, bersama, anak, sayacapek, jadinya bolak, balik, pesan, ulang, kasih, bintang, deh, semoga, lebih, bisa, di, tingkatkan, lagi, aplikasinya, agar, tidak, sering, error, ditengah, pengoperasiannya, saya, sudah, download, aplikasi, kai, sbml, saya, melakukan, pemesanan, pastinya]
2	aplikasinya membantu tapi belum sempurna metode pembayaran sering bgt error pas dicoba kembali tiket yg udh dipesan gak bisa dibayar jadinya tunggu sampai habis kadaluarsa pembayaran dan	[aplikasinya, membantu, tapi, belum, sempurna, metode, pembayaran, sering, bgt, error, pas, dicoba, kembali, tiket, yg, udh, dipesan, gak, bisa, dibayar, jadinya, tunggu, sampai, habis, kadaluarsa, dan]

	pesan lagi trs sulit bgt buat pesanin tiket buat org lain kita gak ikut nama penumpang gak bisa di edit dan cuma bisa pesan maksimal org dududuh mudahan semakin diperbaiki aplikasinya	pembayaran, dan, pesan, lagi, trs, sulit, bgt, buat, pesanin, tiket, buat, org, lain, kita, gak, ikut, nama, penumpang, ,gak, bisa, di, edit, dan, cuma, bisa, pesan, maksimal, org, dududuh, mudahan, semakin, diperbaiki, aplikasinya,]
3	update jadi malah lemot gak respon setiap pilih kursi lama pilih pembayaran lama sampai waktu pemesanan habis berulang seperti itu sudah unistal kemudian instal lagi masih sama hasilnya pemesanan tiket belum bisa skrg	[update, jadi, malah, lemot, gak, respon, setiap, pilih, kursi, lama, pilih, pembayaran, lama, sampai, waktu, pemesanan, habis, berulang, seperti, itu, sudah, unistal, kemudian, instal, lagi, masih, sama, hasilnya, pemesanan, tiket, belum, bisa, skrg]

- Filtering

Proses *filtering* ini ditandai dengan label berwarna *pink*. Dapat dilihat pada kolom ulasan sebelum perubahan dimana *text* kata yang tidak memiliki makna seperti kata tapi, belum, sering, serta kata yang ditandai dengan label berwarna *pink* akan dihapus secara otomatis menggunakan *script* disetiap baris datanya kemudian hasil dari proses *filtering* ini dapat dilihat pada kolom ulasan setelah perubahan.

Tabel 2.5 Hasil Filtering Ulasan Aplikasi KAI Access

No	Ulasan Sebelum Perubahan	Ulasan Setelah Perubahan
----	--------------------------	--------------------------

1	[setiap, memilih, kursi, bolak, balik, kembali, ke, menu, awal, sering, lemotsampai, waktu, habis, padahal, mau, cari, kursi, krn, saya, 140ancer140, anak, sayacapek, jadinyaabolak, balik, pesan, ulang, kasih, bintang, deh, semoga, lebih, bisa, di, tingkatkan, lagi, aplikasinya, agar, tidak, sering, error, ditengah, pengoperasiannya, saya, sudah, download, aplikasi, kai, sbml, saya, melakukan, pemesanan, pastinya]	[memilih, kursi, bolak, menu, lemotsampai, waktu, habis, cari, kursi, krn, anak, sayacapek, jadinyaabolak, pesan, ulang, kasih, bintang, deh, semoga, tingkatkan, aplikasinya, error, ditengah, pengoperasiannya, download, aplikasi, kai, sbml, pemesanan, pastinya]
2	[aplikasinya, membantu, tapi, belum, sempurna, metode, pembayaran, sering, bgt, error, pas, dicoba, kembali, tiket, yg, udh, dipesan, gak, bisa, dibayar, jadinya, tunggu, sampai, habis, kadaluarsa, pembayaran, dan, pesan, lagi, trs, sulit, bgt, buat, pesanin, tiket, buat, org, lain, kita, gak, ikut, nama, penumpang, gak, bisa, di, edit, dan, Cuma, bisa, pesan, maksimal,	[aplikasinya, membantu, sempurna, metode, pembayaran, bgt, error, pas, dicoba, tiket, yg, udh, dipesan, gak, dibayar, tunggu, habis, kadaluarsa, pembayaran, pesan, trs, sulit, bgt, pesanin, tiket, org, gak, nama, penumpang, gak, edit, pesan, maksimal, org, dududuh, mudahan, diperbaiki, aplikasinya,]

	org, dududuh, mudahan, semakin, diperbaiki, aplikasinya,]	
3	[update, jadi, malah, lemot, gak, respon, setiap, pilih, kursi, lama, pilih, pembayaran, lama, sampai, waktu, pemesanan, habis, berulang, seperti, itu, sudah, unistal, kemudian, instal, lagi, masih, sama, hasilnya, pemesanan, tiket, belum, bisa, skrg,]	[update, lemot, gak, respon, pilih, kursi, pilih, pembayaran, waktu, pemesanan, habis, berulang, unistal, instal, hasilnya, pemesanan, tiket, skrg,]

• Stemming

Proses stemming ditandai dengan label berwarna biru. Dilihat pada kolom ulasan sebelum perubahan terdapat kata yang memiliki imbuhan seperti -nya, di-, pem-, -an, per-, dan lain sebagainya ditandai dengan label berwarna biru akan dihilangkan atau dihapus secara otomatis melalui proses stemming ini dan dapat dilihat hasilnya pada kolom ulasan setelah perubahan.

Tabel 2.6 Hasil Stemming Ulasan Aplikasi KAI Access

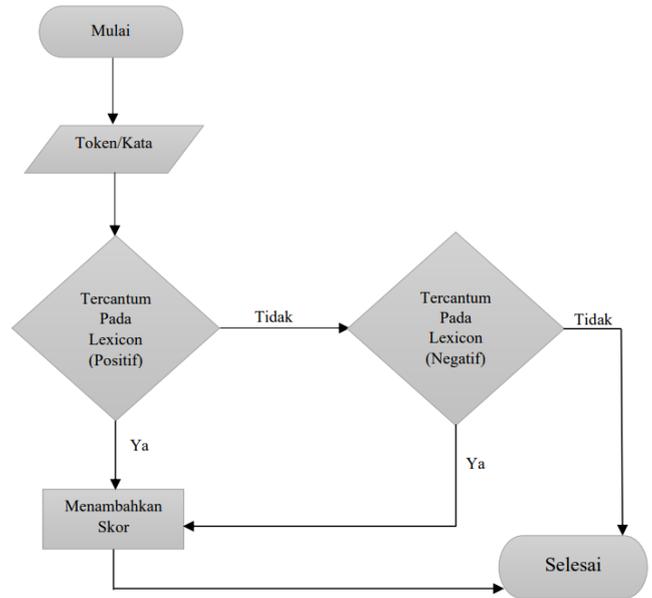
No	Ulasan Sebelum Perubahan	Ulasan Setelah Perubahan
1	[memilih, kursi, bolak, menu, lemotsampai, waktu, habis, cari, kursi, krn, anak, sayacapek, jadinyaabolak, pesan, ulang, kasih, bintang, deh, semoga, tingkatkan, aplikasinya, error,	[pilih, kursi, bolak, menu, lemotsampai, waktu, habis, cari, kursi, krn, anak, sayacapek, jadinyaabolak, pesan, ulang, kasih, bintang, deh, moga, tingkat, aplikasi,

	ditengah, pengoperasiannya, download, aplikasi, kai, sblm, pemesanan, pastinya]	error, tengah, operasi, download, aplikasi, kai, sblm, mesan, pasti]
2	[aplikasinya, membantu, sempurna, metode, pembayaran, bgt, error, pas, dicoba, tiket, yg, udh, dipesan, gak, dibayar, tunggu, habis, kadaluarsa, pembayaran, pesan, trs, sulit, bgt, pesanin, tiket, org, gak, nama, penumpang, gak, edit, pesan, maksimal, org, dududuh, mudahan, diperbaiki, aplikasinya.]	[aplikasi, bantu, sempurna, metode, bayar, bgt, error, pas, coba, tiket, yg, udh, pes, gak, bayar, tunggu, habis, kadaluarsa, bayar, pesan, trs, sulit, bgt, pesanin, tiket, org, gak, nama, tumpang, gak, edit, pesan, maksimal, org, dududuh, mudah, baik, aplikasi]
3	[update, lemot, gak, respon, pilih, kursi, pilih, pembayaran, waktu, pemesanan, habis, berulang, unistal, instal, hasilnya, pemesanan, tiket, skrg,]	[update, lot, gak, respon, pilih, kursi, pilih, bayar, waktu, mesan, habis, ulang, unistal, instal, hasil, mesan, tiket, skrg]

d. Analisis Sentimen Menggunakan Metode Lexicon

Perhitungan *polarity score* untuk menentukan sentimen, perhitungan *polarity score* dengan cara mengecek satu per satu setiap kata pada setiap tanggapan apakah kata tersebut ada pada daftar kamus *lexicon* positif atau ada pada daftar kamus *lexicon* negatif. Berdasarkan ulasan pengguna aplikasi KAI Access hasil dari text preprocessing kata yang termasuk kedalam kamus *lexicon* negatif atau positif akan mendapatkan bobot nilai,

lalu yang tidak tercantum akan masuk kedalam kata netral.



Gambar 2.4 Alur Perhitungan *Polarity score*

Salah satu contoh dari ulasan sebagai berikut :

[aplikasi, error, mesan, jaringan, wifi, lancar, aplikasi, lancar, jelek, coba, error, bayar]
polarity score > 0, maka sentimen positif
polarity score < 0, maka sentimen negatif
polarity score = 0, maka sentimen netral

Tabel 2.8 Perhitungan *Polarity score*

Kata (Teks)	Lexicon Positif	Lexicon Negatif	Skor
aplikasi	-	Tercantum	-4
error	-	Tercantum	-5
mesan	-	-	0
jaring	Tercantum	-	3
wifi	-	-	0
lancar	Tercantum (4)	Tercantum (-2)	2
aplikasi	-	Tercantum	-4
lancar	Tercantum (4)	Tercantum (-2)	2
jelek	-	Tercantum	-5
coba	Tercantum (2)	Tercantum (-1)	1
error	-	Tercantum	-5
bayar	Tercantum (1)	Tercantum (-3)	-2

Total <i>Polarity Score</i> -17 (Sentimen Negatif)
--

Pada Tabel 2.8 memperlihatkan hasil contoh ulasan diatas setelah melewati proses perhitungan *polarity score* menggunakan metode *lexicon* dengan total skor sebesar (-17) maka ulasan tersebut masuk ke dalam kategori negatif. Apabila pada ulasan memiliki jumlah *polarity score* yang bernilai positif akan menjadikan data ulasan tergolong ke dalam sentimen positif, begitu pula sebaliknya jika *polarity score* bernilai negatif atau minus maka ulasan termasuk ke dalam sentimen negatif. Jika nilai *polarity score* sama dengan 0 maka ulasan tersebut masuk ke dalam kelas netral.

e. Visualisasi

Visualisasi data ulasan dilakukan terhadap aplikasi KAI Access dengan tujuan menunjukkan hasil analisis sentimen. Visualisasi ulasan aplikasi dilakukan dengan mengekstraksi informasi berupa topik yang sering dibicarakan oleh pengguna aplikasi tersebut. Hasil ekstraksi tersebut berupa informasi yang penting. Hasil visualisasi dapat dijelaskan dalam bentuk seperti diagram dan wordcloud.

2.2 Instrumen Penelitian

Adapun alat-alat penelitian yang digunakan dalam proses penelitian ini, baik perangkat keras ataupun perangkat lunak sebagai berikut :

a. Perangkat Keras

1. Laptop Acer Swift SF314-57G dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Processor Intel® Core™ i5-1035G1
- RAM 8GB
- Display Intel® UHD Graphics
- NVIDIA GeForce MX250

b. Perangkat Lunak

- Python 3

Python 3 merupakan bahasa pemrograman yang digunakan.

- Jupyter Notebook
Jupyter Notebook merupakan aplikasi yang penting dikuasai oleh data scientist.
- Microsoft Word
Microsoft Word merupakan media untuk menuliskan hasil skripsi peneliti.

2.3 Hasil Penelitian

Proses analisis sentimen dilakukan dengan pendekatan *lexicon-based* menggunakan InSet *Lexicon* yang dikategorikan kedalam tiga kelas, yaitu positif, negatif, dan netral. Data hasil *preprocessing* yang berjumlah 41159 ulasan kemudian dikategorikan secara otomatis menggunakan kamus InSet *Lexicon* sebagai kamus opini. Penentuan kalimat ulasan ke dalam kelas yang sesuai didasarkan pada perhitungan *polarity score*.

Tabel 2.9 Jumlah Ulasan Aplikasi KAI Access

No	Kelas Sentimen	Jumlah Data Ulasan	Dalam Presentase
1	Negatif	24700	60,01%
2	Positif	9810	23,83%
3	Netral	6649	16,15%

Berdasarkan Tabel 2.9 dapat terlihat bahwa kelas sentimen negatif merupakan kelas dengan presentase terbesar yaitu 60,01%, artinya sebanyak 24700 ulasan menunjukkan opini, keluhan, ataupun pandangan negatif terhadap aplikasi KAI Access. Sedangkan jumlah kelas sentimen positif memiliki jumlah presentase 23,83% atau bisa dilihat sebanyak 9810 ulasan yang memberikan nilai positif terhadap aplikasi KAI Access. Dan sisanya dengan presentase 16,15% atau sebanyak 6649 data ulasan termasuk kedalam kelas sentimen netral. Secara garis besar jumlah ulasan yang diperoleh dengan kategori negatif lebih banyak dibandingkan ulasan yang diperoleh dengan kategori kelas positif dan netral.

menggunakan metode Lexicon ini mendapatkan hasil sesuai dengan target yaitu menghasilkan ulasan pengguna aplikasi KAI Access kedalam kelas sentimen yang bernilai positif, negatif, dan netral.

2. Hasil analisis sentimen menunjukkan dari data sebanyak 41159 baris data yang telah melewati proses text preprocessing, sentimen negatif memiliki jumlah dan presentase data yang paling tinggi yaitu sebanyak 24700 data dengan presentase 60,01%, sedangkan jumlah dan presentase data sentimen positif sebesar 9810 data dengan presentase 23,83%, dan sentimen netral dengan jumlah dan presentase data sebesar 6649 data dengan presentase 16,15%.
 3. Dari hasil yang didapatkan menunjukkan pandangan masyarakat Indonesia terhadap aplikasi KAI Access ini negatif, karena jumlah dan presentase kelas sentimen negatif paling tinggi, artinya ulasan menunjukkan opini, keluhan, ataupun pandangan negatif terhadap aplikasi KAI Access.
 4. Berdasarkan hasil visualisasi data analisis sentimen dalam bentuk wordcloud ada beberapa kata yang sering muncul seperti “gak”, “sering”, “pemesanan”, “pembayaran”, “habis pesan”, dan “tiket”, kata tersebut meyakinkan bahwa sentimen yang dimiliki pada data ulasan pengguna aplikasi KAI Access memiliki sentimen yang negatif, hal ini dapat menunjukkan apa yang harus diatasi, diperbaiki, dan dikembangkan lagi pada aplikasi KAI Access sebagai bahan evaluasi kepada pihak manajemen PT. KAI (Kereta Api Indonesia) terhadap kepuasan pengguna, guna untuk pengembangan pelayananan perkereta apian di Indonesia.
2. Saran
- Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat ditarik saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:
1. Dikarenakan kata pada data ulasan aplikasi KAI Access ini tergolong

banyak yang tidak baku, maka diharapkan untuk mengimplementasikan sebuah proses yang dapat merubah ulasan atau kalimat yang tidak baku menjadi baku.

2. Dikarenakan penelitian ini hanya menggunakan satu metode analisis sentimen, maka diharapkan untuk mencoba metode analisis sentimen lainnya

REFERENSI

1. Alrajak, M. S., Ernawati, I., & Nurlaili, I. (2020). Analisis Sentimen Terhadap Pelayanan PT PLN di Jakarta pada Twitter dengan Algoritma K- Nearest Neighbor (K-NN). *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, 110–122.
2. Ardiani, L., Sujaini, H., & Tursina, T. (2020). Implementasi Sentiment Analysis Tanggapan Masyarakat Terhadap Pembangunan di Kota Pontianak. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(2), 183. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i2.36776>
3. Ayu Wangi Diantini, N. P., Sukidin, S., & Hartanto, W. (2019). Efektivitas Penerapan Mobile Application “Kai Access” Oleh Konsumen Di Pt. Kereta Api Indonesia Persero Daerah Operasi 9 Stasiun Jember. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 13(2), 132. <https://doi.org/10.19184/jpe.v13i2.11477>
4. Flores, V. A., Permatasari, P. A., & Jasa, L. (2020). Penerapan Web Scraping Sebagai Media Pencarian dan Menyimpan Artikel Ilmiah Secara Otomatis Berdasarkan Keyword. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 19(2), 157. <https://doi.org/10.24843/mite.2020.v19i02.p06>
5. Mara, A. A. P. T., Sedyono, E., & Purnomo, H. (2021). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbors Pada Analisis Sentimen Metode Pembelajaran Dalam Jaringan (DARING) Di Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. 24–31.
6. Nooryuda Prasetya, Y., & Winarso, D. (2021). Penerapan Lexicon Based Untuk

- Analisis Sentimen Pada Twitter Terhadap Isu Covid-19. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 97–103.
7. Prasetyo, V. R., Benarkah, N., & Chrisintha, V. J. (2021). Implementasi Natural Language Processing Dalam Pembuatan Chatbot Pada Program Information Technology Universitas Surabaya. *Teknika*, 10(2), 114–121. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i2.370>
 8. Pratama, A. Y., Umaidah, Y., & Voutama, A. (2021). Analisis Sentimen Media Sosial Twitter Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor dan Seleksi Fitur Chi-Square (Kasus Omnibus Law Cipta Kerja). *Sains Komputer & Informatika*, 5(2), 897–910. <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/view/386/365>
 9. 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>
 10. Riky Sudrajat, M., & Dina Atika, P. (2021). Implementasi Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes untuk Analisis Sentimen Aplikasi KAI Access. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20(2), 254–259.
 11. Thomas, S., Yuliana, & Noviyanti. P. (2021). Study Analisis Metode Analisis Sentimen pada YouTube. *Journal of Information Technology*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.46229/jifotech.v1i1.201>
 12. Zulqornain, J. A., & Adikara, P. P. (2021). Analisis Sentimen Tanggapan Masyarakat Aplikasi Tiktok Menggunakan Metode Naive Bayes dan Categorical Proportional Difference (CPD). 5(7), 2886–2890.