

Analisis Video Keluhan Pelanggan Menggunakan Automatic Speech Recognition dan Analisis Polaritas Sentimen

Video Analysis of Customer Complaints Using Automatic Speech Recognition and Sentiment Polarity Analysis

Tresna Maulana Fahrudin¹, Rangga Laksana Aryananda², Ellexia Leonie Gunawan³, Valentino Belardo⁴, Firsta Marcelia⁵, Christina Halim⁶

Program Studi Sains Data, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia^{1,2,3,4,5,6}

Email: tresna.maulana.ds@upnjatim.ac.id¹, 21083010036@student.upnjatim.ac.id¹, 21083010027@student.upnjatim.ac.id³, 21083010109@student.upnjatim.ac.id⁴, 21083010115@student.upnjatim.ac.id⁵, 21083010124@student.upnjatim.ac.id⁶

Abstract

The level of customer service satisfaction can be reviewed based on customer complaints. The potential for product sales transactions with customers through e-commerce also increases the chances of customer complaints or complaints related to product defects, product delays, product quality, and others. Customer complaints are usually conveyed through reviews on social media in the form of text. However, customer complaint data is now increasingly varied in the form of videos. Therefore, this study tries to analyze the video of customer complaints using automatic speech recognition and sentiment polarity analysis. The experimental results show that several customer complaints have been found in the animated videos taking place in restaurants and mini markets. The compound value in the video of customer complaints at the restaurant in the 7th video cut is -0.4747, the 10th video cut is -0.8664, and the 11th video cut is -0.6801, while the compound value in the video of customer complaints at the mini market is in the video clip. 1st video cut is -0.1027, 2nd video clip is -0.2023, and 5th video clip is -0.5563. The compound value represents customer complaints that lead to negative sentiment.

Keywords: complaint video; customer; voice recognition; sentiment analysis; polarity

Abstrak

Tingkat kepuasan pelayanan pelanggan dapat ditinjau berdasarkan keluhan-keluhan pelanggan. Begitu besarnya potensi transaksi penjualan produk dengan pelanggan melalui e-commerce juga meningkatkan peluang terjadinya komplain atau keluhan pelanggan terkait kecacatan produk, keterlambatan produk, kualitas produk, dan lainnya. Keluhan pelanggan biasa disampaikan melalui ulasan-ulasan di media sosial berbentuk teks. Namun, data keluhan pelanggan saat ini semakin bervariasi dalam bentuk video. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba untuk menganalisis video keluhan pelanggan menggunakan automatic speech recognition dan analisis polaritas sentimen. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa telah ditemukan beberapa keluhan pelanggan pada video yang dianimasikan bertempat di restoran dan mini market. Nilai compound pada video keluhan pelanggan di restoran pada potongan video ke-7 sebesar -0.4747, potongan video ke-10 sebesar -0.8664, dan potongan video ke-11 sebesar -0.6801, sedangkan nilai compound pada video keluhan pelanggan di mini market pada potongan video ke-1 sebesar -0.1027, potongan video ke-2 sebesar -0.2023, dan potongan video ke-5 sebesar -0.5563. Nilai compound tersebut merepresentasikan keluhan pelanggan yang mengarah ke sentimen negatif.

Kata Kunci: video keluhan; pelanggan; pengenalan suara; analisis sentiment; polaritas

I. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan ekonomi digital seperti saat ini, pelaku industri baik jasa maupun barang tidak terlepas dengan pelayanan pelanggan. Pelayanan pelanggan ini merupakan hal

yang sangat penting karena menjadi aset yang berharga bagi pelaku industri [1]. Tingkat kepuasan pelayanan pelanggan ini dapat ditinjau berdasarkan keluhan-keluhan pelanggan [2]. Keluhan pelanggan menjadi permasalahan serius dalam dunia e-commerce di Indonesia. Menurut data dari Yayasan

Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI), pengaduan konsumen meningkat hingga 33,08% pada tahun 2021. Jumlah aduan konsumen mencapai 642 pada tahun 2017, lalu turun hingga 12,15% atau sebesar 564 aduan pada tahun 2018 dan mencapai 563 aduan pada tahun 2019. Pada tahun 2020 terjadi penurunan jumlah aduan hingga 28,59% atau sebesar 402 aduan, tetapi naik kembali hingga 535 pada tahun 2021. Sekitar 17,2% proporsi aduan ini merupakan sektor *e-commerce* yang berada di urutan kedua [3].

Beberapa hal yang menyebabkan terjadinya pengaduan melalui *e-commerce* misalnya penyalahgunaan data pribadi, keterlambatan pengiriman barang, kecacatan produk, dan cara menanggapi keluhan pelanggan [4]. Di sisi lain, pelanggan lebih banyak menyampaikan 90% pengaduan terkait keterlambatan pengiriman dan kejelasan status pengiriman. Survei yang dilakukan oleh Parcel Perform sebagai salah satu *software-as-a-service* (SaaS) yang mampu melacak lebih dari 600 operator logistik secara global dan juga survei oleh iPrice Group menunjukkan bahwa lebih dari 80.000 konsumen di Singapura, Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Vietnam, 35% konsumen menitikberatkan pengiriman sebagai masalah paling besar dalam *e-commerce* [5]. Ulasan produk di media sosial seperti Facebook, Twitter, Youtube, dan Instagram juga berkontribusi besar terhadap pelanggan dalam memutuskan untuk membeli produk tertentu atau membatalkannya [6].

Survei dan analisis data keluhan pelanggan menjadi alternatif untuk mengatasi meningkatnya keluhan pelanggan agar dapat diambil kebijakan atau keputusan yang tepat kedepannya. Terdapat beberapa penelitian yang telah menganalisis keluhan pelanggan menggunakan data kuantitatif yang dikumpulkan melalui kuesioner dengan mengambil sampel pelanggan dari PT Telkom, Kantor Pos Bandung 40000, dan PT XL Axiata Tbk [7][8][9]. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keluhan pelanggan menggunakan sampel dalam bentuk video. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini menggunakan *Speech Recognition* atau bisa juga disebut dengan *Automatic Speech Recognition* (ASR). *Speech Recognition* merupakan suatu sistem untuk mengenali pola suara manusia di mana suara ini dapat ditangkap oleh perangkat komputer dan kemudian dapat mengenali dan memahami kata-kata tersebut [10]. Secara sederhana sistem ini dapat mengubah inputan suara menjadi teks atau dalam *Speech Recognition* disebut juga sebagai *speech-to-text* (STT) [11].

Oleh karena itu, untuk mengimplementasikan analisis video keluhan pelanggan ini dapat mengikuti beberapa tahapan dimulai dari a.) *data collection* berupa video keluhan pelanggan yang diambil dari platform media sosial Youtube, b.) *data conversion* dari format video ke audio, c.) *transcribing text* menggunakan pustaka *speech recognition*, d.) analisis sentimen dan visualisasi *word cloud*. Dengan menerapkan tahapan-tahapan tersebut diharapkan nantinya dapat menemukan *insight* yang dapat bermanfaat dalam pengambilan keputusan oleh *stakeholder* atau pihak yang berkepentingan.

II. PENELITIAN TERKAIT

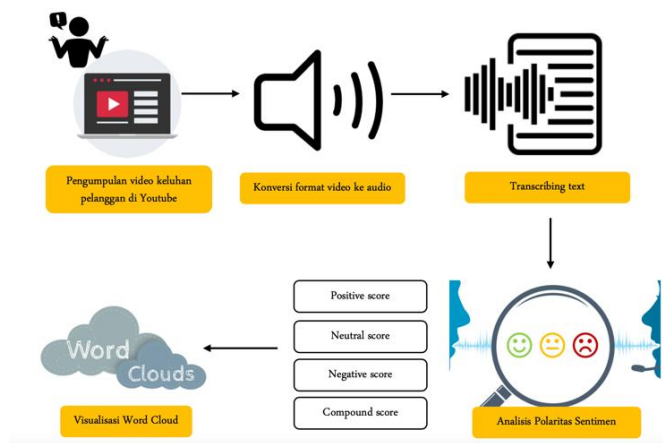
Beberapa penelitian terkait yang telah menganalisis keluhan pelanggan di antaranya penelitian dari Michael Suhendra, dkk [12] yang menganalisis sentimen pada ulasan aplikasi video *conference* menggunakan metode Naïve Bayes. Data ulasan didapatkan dari Play Store sebanyak 400 data pada masing-masing aplikasi seperti Zoom, Google Meet, dan Microsoft Teams. Data ulasan yang berbentuk teks selanjutnya diproses dengan serangkaian tahapan mulai dari pra-proses teks (*tokenization*, *case folding*, *stopword*, *stemming*) ekstraksi fitur (*bag of word*), pembobotan TF-IDF, pemodelan menggunakan *machine learning*, dan evaluasi. Pada tahap pengujian model didapatkan label sentimen ulasan ketiga video *conference* dengan perbandingan respon positif oleh pengguna yang terdiri dari 47 ulasan Microsoft Teams, 52 ulasan di Google Meet, dan 55 ulasan Zoom. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa tingkat akurasi dari model klasifikasi yang dihasilkan hanya mencapai 69%.

Penelitian lain dilakukan oleh Hariyadi, dkk [13] yang mengimplementasikan algoritma deteksi topik keluhan pelanggan jasa ojek *online* melalui komentar media sosial menggunakan Latent Dirichlet Allocation (LDA). Data keluhan pelanggan didapatkan dari akun resmi Gojek di Twitter sebanyak 997 tweets menggunakan autentikasi API. Setelah data tweets didapatkan, selanjutnya dilakukan serangkaian proses dimulai dari pra-proses, deteksi topik menggunakan LDA sebanyak 5 kelompok, kategorisasi tweets berdasarkan kedekatan tweets dan topik. Pada metode LDA juga ditentukan inisialisasi parameter seperti jumlah topik, nilai α dan β , jumlah iterasi, dan jumlah kata kunci. Pada masing-masing topik terdapat label *tangibles*, *responsive*, *reliability*, *emphaty*, dan *assurance*. Hasil eksperimen menunjukkan kategorisasi membahas mengenai permasalahan dalam melakukan pemesanan, pembatalan pemesanan oleh driver, dan respon perusahaan terhadap keluhan pelanggan. Hasil kategorisasi tweets didapatkan topik sebanyak 516 tweets, topik 2 sebanyak 125 tweets, topik 3 sebanyak 116 tweets, topik 4 sebanyak 203 tweets, dan topik 5 sebanyak 37 tweets.

Try Iryanto S., dkk [14] mengimplementasikan algoritma K-Means Clustering untuk menganalisis sentimen keluhan pengguna Indosat. Data tweets diperoleh dari akun Twitter milik Indosat Care sebanyak 300 tweets mulai dari bulan Desember 2018 hingga bulan April 2019. Serangkaian tahapan pemrosesan teks diimplementasikan mulai dari tahap pra-proses teks, pembobotan TF-IDF, analisis metode K-Means Clustering, dan evaluasi kluster. Nilai k yang ditentukan dalam pengelompokan data ini sebanyak 3 kluster. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa kluster 0 membahas tentang pelanggan yang mengeluhkan jaringan indosat yang parah, kluster 1 membahas tentang pelanggan yang meminta perbaikan jaringan indosat, dan kluster 2 membahas tentang pelanggan mengeluhkan jaringan yang bermasalah di Bogor.

III. METODOLOGI PENELITIAN

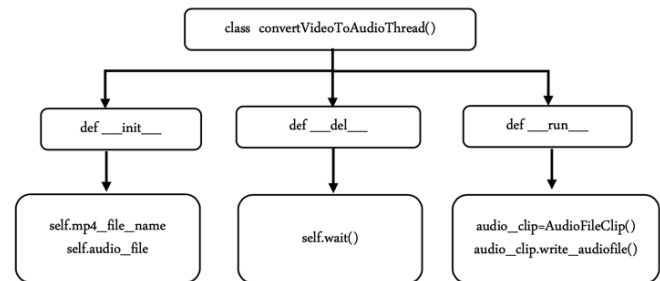
Metodologi penelitian yang diimplementasikan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk desain sistem yang ditunjukkan pada Gambar 1. Tahapan pertama dalam menganalisis keluhan pelanggan ini adalah mengumpulkan data video yang bersumber dari platform media sosial Youtube. Selanjutnya, tahap *data conversion* untuk mengubah format video diubah menjadi audio, lalu dilanjutkan dengan *transcribing text* untuk mengubah audio menjadi sekumpulan teks menggunakan pustaka *speech recognition*. Setelah data teks terkumpul selanjutnya adalah menganalisis teks tersebut menggunakan pustaka *vaderSentiment* guna mendapatkan polaritas sentimen berupa skor positif, netral, negatif, dan *compound* suatu kalimat.



Gambar 1. Desain sistem video keluhan pelanggan menggunakan *automatic speech recognition* dan analisis sentimen polaritas

A. Data Conversion

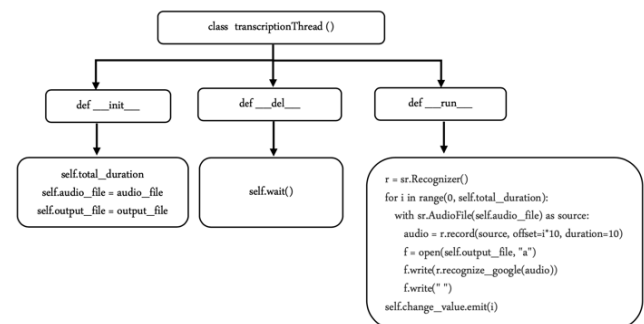
Video terdiri beberapa *frame* gambar yang dapat bergerak dan mengandung beberapa unsur seperti warna, kecerahan, ketajaman, dan termasuk audio. Dalam penelitian ini, audio dalam format *Waveform Audio File* yang dibutuhkan untuk dapat dianalisis selanjutnya. Pustaka yang digunakan untuk melakukan konversi data dari video ke audio menggunakan pustaka **MoviePy** dengan modul bernama **AudioFileClip** [15]. **MoviePy** merupakan suatu pustaka pada Bahasa pemrograman Python untuk melakukan pengeditan video seperti pemotongan, penggabungan, penyisipan judul, pengomposisian video, pemrosesan video, dan pembuatan efek khusus. **MoviePy** dapat membaca dan menulis berbagai format salah satunya untuk melakukan konversi format video ke audio. Proses konversi format video ke audio menggunakan pustaka **MoviePy** ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses konversi format video ke audio menggunakan pustaka **MoviePy**

B. Transcribing Text

Tahap *transcribing text* pada penelitian ini menggunakan pustaka **speech_recognition** yang dikembangkan oleh Google Speech API. Terdapat 3 metode *speech recognition* yang dikembangkan oleh Google yakni *synchronous recognition*, *asynchronous recognition*, dan *streaming recognition*. Permintaan pengenalan suara secara sinkronus melalui Speech-to-Text API adalah metode paling sederhana untuk melakukan pengenalan pada data audio *speech*. Speech-to-Text ini dapat memproses hingga 1 menit data audio *speech* yang dikirim melalui permintaan secara sinkronus. Setelah Speech-to-Text memproses dan mengenali semua audio, selanjutnya akan mengembalikan respons. Speech-to-Text melalui metode ini biasanya memproses audio lebih cepat dibandingkan secara *realtime*, memproses audio rata-rata 30 detik untuk audio dengan panjang 15 detik. Dalam kasus tertentu, jika kualitas audio yang kurang baik, permintaan pengenalan Speech-to-Text bisa memakan waktu lebih lama [16]. Proses konversi *transcribing text* menggunakan pustaka Speech-to-Text Google API ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses konversi *transcribing text* menggunakan pustaka Speech-to-Text Google API

C. Analisis Sentimen Polaritas

Menurut KBBI, **sentimen** merupakan pendapat atau pandangan yang didasarkan pada perasaan yang berlebihan terhadap sesuatu, sedangkan **analisis** merupakan

aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan seperti mengurai, membedakan, dan memilah sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Analisis sentimen bertujuan untuk mengekstrak atribut atau fitur dari suatu teks atau dokumen yang biasanya diperoleh dari media sosial dan nantinya dapat dikategorikan apakah teks tersebut masuk ke dalam sentimen positif, netral, dan negatif [17]. Dalam menentukan polaritas sentimen terdapat pustaka bernama *Valence Aware Dictionary and Sentiment Reasoner* (VADER) dengan menggunakan modul **SentimentIntensityAnalyzer** yang merupakan pustaka untuk menganalisis teks berbasis kamus (*lexicon*) dan mengandung 7.500 token kata berbahasa Inggris. Skor sentimen direpresentasikan dalam rentang -4 (paling negatif) hingga +4 (paling positif) dan mendekati 0 untuk netral. Selain itu, juga terdapat skor *compound* yang merepresentasikan tambahan skor total dari semua skor positif, negatif, dan netral yang sudah dinormalisasikan dimulai dari -1 (paling negatif) hingga +1 (paling positif). Formula normalisasi pada skor *compound* ditunjukkan pada persamaan 1.

$$x = \frac{x}{\sqrt{x^2 + \alpha}} \quad (1)$$

dimana x adalah jumlah valensi dari komponen kata dan α adalah konstanta normalisasi (nilai *default* adalah 15).

D. Visualisasi Word Cloud

Word cloud berguna untuk memvisualisasikan data dalam bentuk teks secara visual, tujuannya untuk memudahkan dalam memberikan pemahaman informasi kepada pengguna [18]. Visualisasi *word cloud* ini menggunakan frekuensi kata dari teks yang direpresentasikan dalam bentuk ukuran kata. Semakin besar ukuran kata yang divisualisasikan, maka semakin tinggi frekuensi kata tersebut. Sebaliknya, semakin kecil ukuran kata yang divisualisasikan, maka semakin rendah frekuensi kata tersebut. Pustaka yang dapat digunakan yakni **wordcloud** dengan modul bernama **WordCloud** yang memiliki beberapa parameter seperti *width*, *height*, *background_color*, *stopword*, dan *min_font_size*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini membahas hasil pengumpulan data video keluhan pelanggan, *transcribing text*, analisis polaritas sentimen, dan visualisasi *word cloud*.

A. Data Collecting Video Keluhan Pelanggan

Pengumpulan data video keluhan pelanggan ini diambil dari akun **English Speaking Course** di platform Youtube yang beralamat di <https://www.youtube.com/watch?v=myRTWfDMY9g>

berjudul “Practice English Speaking : Make a Complaint in English” dengan durasi video selama 10 menit. Video tersebut terdiri beberapa sub tema sehingga pada penelitian ini hanya menggunakan potongan video dengan tema pelanggan yang sedang komplain di restoran dan mini market.



Gambar 4. Video animasi keluhan pelanggan di restoran

Pada Gambar 4 menunjukkan video animasi keluhan pelanggan di restoran, sedangkan Gambar 5 menunjukkan video animasi keluhan pelanggan di mini market.



Gambar 5. Video animasi keluhan pelanggan di mini market

B. Transcribing Text dan Analisis Polaritas Sentimen

Hasil *transcribing text* dan analisis polaritas sentimen pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1 dan 2. Mengingat Google Speech API secara sinkronus hanya menerima permintaan kurang atau hingga 1 menit, maka video keluhan pelanggan harus dipotong menjadi beberapa bagian. Pada Tabel 1 merupakan hasil analisis pada 11 potongan video keluhan pelanggan di restoran dengan durasi 11-47 detik, sedangkan pada Tabel 2 merupakan hasil analisis pada 6 potongan video keluhan pelanggan di mini market dengan durasi 6-24 detik.

TABLE I. HASIL ANALISIS POLARITAS SENTIMEN PADA VIDEO KELUHAN PELANGGAN DI RESTORAN

No.	Teks	Hasil Analisis Polaritas Sentimen			
		Negative	Neutral	Positive	Compound
1.	<i>let's eat I'm starving they look good I think we should have ordered five or six slices displaces are much smaller than I expected I agree with you now let's try the chicken it's my favourite sometimes I think I can't live without it (durasi 32 detik)</i>	0.057	0.833	0.11	0.3818
2.	<i>pretty try how does it taste I'm afraid it's not very fresh I think it must have been frozen (durasi 28 detik)</i>	0.097	0.76	0.143	0.255
3.	<i>recommended that all about the broccoli the broccoli do you know I don't I hate that you can try the spaghetti (durasi 15 detik)</i>	0.0	0.798	0.202	0.5856
4.	<i>I don't think we made a very good choice I think I can make better spaghetti than it was over cooking too spicy (durasi 28 detik)</i>	0.0	0.775	0.225	0.7264
5.	<i>let me try it oh my God water please it is to spicy for me to</i>	0.0	0.822	0.178	0.7325

No.	Teks	Hasil Analisis Polaritas Sentimen			
		Negative	Neutral	Positive	Compound
	<i>have a second flight for today but look it's already really small definitely not enough for the three of us (durasi 32 detik)</i>				
6.	<i>oh my God it's too tough I can't even cut it yeah it was overcooked 2 we forgot to ask them to make it medium rare it was our mistake (durasi 19 detik)</i>	0.111	0.714	0.175	0.2991
7.	<i>I guess I can't eat the soup was wrong with it was much too salty (durasi 47 detik)</i>	0.181	0.819	0.0	-0.4767
8.	<i>I don't find it at all and I will consider it (durasi 25 detik)</i>	0.0	1.0	0.0	0.0
9.	<i>now let's try the chocolate cake it looks delicious moving you can have it first I know you have a sweet tooth don't you (durasi 31 detik)</i>	0.0	0.767	0.233	0.7717
10.	<i>yeah but it's so disappointing more than what's complain to the manager</i>	0.407	0.524	0.07	-0.8664

No.	Teks	Hasil Analisis Polaritas Sentimen			
		Negative	Neutral	Positive	Compound
	<i>about this meal (durasi 16 detik)</i>				
11.	<i>eating too much salt can cause high blood pressure which is a very dangerous disease you should limit the amount of salt your body (durasi 11 detik)</i>	0.203	0.797	0.0	-0.6801

Hasil analisis polaritas sentimen pada video keluhan pelanggan di restoran ditemukan tiga teks yang dikategorikan sentimen negatif dengan nilai *compound* yang mengarah ke nilai minus (-) yakni pada potongan video ke-7 (*compound* sebesar -0.4747), ke-10 (*compound* sebesar -0.8664), dan ke-11 (*compound* sebesar -0.6801) pada Tabel 1. Pada video ke-7, pelanggan mengeluh karena tidak dapat memakan sup yang terlalu asin. Pada video ke-10, pelanggan merasa sangat kecewa dengan pelayanan di restoran tersebut walaupun bisa komplain ke manajer restoran. Pada video ke-11, pelanggan sedang menyampaikan kepada rekannya bahwa makan terlalu banyak garam dapat menyebabkan tekanan darah tinggi yang merupakan penyakit yang sangat berbahaya sehingga harus membatasi jumlah garam yang dikonsumsi.

TABLE II. HASIL ANALISIS POLARITAS SENTIMEN PADA VIDEO KELUHAN PELANGGAN DI MINI MARKET

No.	Teks	Hasil Analisis Polaritas Sentimen			
		Negative	Neutral	Positive	Compound
1.	<i>can use me there appears to be something wrong with my two and you help me to check the bill there let me see you got two kilos of mango which is \$4.50 a tube of toothpaste</i>	0.068	0.873	0.059	-0.1027

No.	Teks	Hasil Analisis Polaritas Sentimen			
		Negative	Neutral	Positive	Compound
	<i>\$3 in electric cooker \$79 (durasi 24 detik)</i>				
2.	<i>I think I have been charged the incorrect amount for that cooker I saw it on the Shelf with the price tag of \$65 not \$79 (durasi 13 detik)</i>	0.067	0.933	0.0	-0.2023
3.	<i>I suggest you leave it with us and we'll see what we can do Ono I had to wait for 15 minutes in a long line at the cash register we are really sorry can you please wait a minute I will call the manager of the department (durasi 20 detik)</i>	0.056	0.898	0.046	0.1298
4.	<i>can I see your bill again sir discount is not included as an advertisement just keeps me waiting for more than 20 minutes to get my bill corrected (durasi 15 detik)</i>	0.0	1.0	0.0	0.0
5.	<i>I'm quite angry because the discount is not included as an advertisement (durasi 6 detik)</i>	0.246	0.754	0.0	-0.5563

No.	Teks	Hasil Analisis Polaritas Sentimen			
		Negative	Neutral	Positive	Compound
6.	<i>okay I see here is your extra money we are terribly sorry for this mistake we promise not to do that again okay I hope so thank you sir (durasi 15 detik)</i>	0.18	0.518	0.302	0.6048

Hasil analisis polaritas sentimen pada video keluhan pelanggan di mini market ditemukan tiga teks yang dikategorikan sentimen negatif dengan nilai *compound* yang mengarah ke nilai minus (-) yakni pada potongan video ke-1 (*compound* sebesar -0.1027), ke-2 (*compound* sebesar -0.2023), dan ke-5 (*compound* sebesar -0.5563) pada Tabel 2. Pada video ke-1, pelanggan mengeluhkan ketidaksesuaian atau kekeliruan harga dengan yang tertera di tagihan, lalu kasir membacakan tagihan dengan item 2 kilo mangga \$4,50, pasta gigi \$3, dan kompor listrik \$79. Pada video ke-2, pelanggan mengeluhkan karena ditagih dengan jumlah harga yang tidak sesuai untuk kompor listrik yang berada di rak dengan label harga \$65, bukan \$79. Pada video ke-5, pelanggan mengungkapkan kemarahan karena diskon item produk tidak seperti yang diiklankan. Untuk hasil analisis polaritas sentimen yang lain dengan nilai *compound* lebih dari 0,5 dapat dikategorikan ke sentimen positif, sedangkan nilai *compound* sekitar 0.0 hingga kurang dari 0,5 dapat dikategorikan ke sentimen netral.

C. Visualisasi World Cloud

Hasil visualisasi *word cloud* pada Gambar 6 menunjukkan kata-kata yang mewakili dalam percakapan pelanggan di restoran di antaranya 'let', 'try', 'good', 'think', 'eat', 'slices', 'salt', 'spaghetti', 'chicken', 'taste', 'spicy', 'broccoli', 'ordered', 'expected', dan 'frozen'. Ini menunjukkan bahwa pelanggan memang mengeluhkan rasa dan ukuran dari menu makanan yang disajikan, misalnya garam yang terlalu banyak sehingga terasa asin.

Hasil visualisasi *word cloud* pada Gambar 7 menunjukkan kata-kata yang mewakili dalam percakapan pelanggan di mini market di antaranya 'see', 'bill', 'sorry', 'discount', 'cooker', 'minute', 'included', 'advertisement', 'amount', 'wrong', 'mango', 'price', 'incorrect', dan 'wait'. Ini menunjukkan bahwa pelanggan mengeluhkan ketidaksesuaian harga yang ditagihkan dengan label harga item produk yang tertera.



Gambar 6. Visualisasi *word cloud* video animasi keluhan pelanggan di restoran



Gambar 7. Visualisasi *word cloud* video animasi keluhan pelanggan di mini market

V. KESIMPULAN

Keluhan pelanggan saat ini sangat memungkinkan untuk dapat diolah melalui sistem secara otomatis hingga didapatkan polaritas sentimennya. Serangkaian tahapan yang telah diimplementasikan mulai dari *data collecting*, *data conversion*, *transcribing text*, analisis polaritas sentimen hingga visualisasi *word cloud* memberikan informasi yang berguna. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa telah ditemukan beberapa keluhan pelanggan pada video yang dianimasikan bertempat di restoran dan mini market. Nilai *compound* pada video keluhan pelanggan di restoran pada potongan video ke-7 sebesar -0.4747, potongan video ke-10 sebesar -0.8664, dan video ke-11 sebesar -0.6801, sedangkan nilai *compound* pada video keluhan pelanggan di mini market pada potongan video ke-1 sebesar -0.1027, potongan video ke-2 sebesar -0.2023, dan potongan video ke-5 sebesar -0.5563. Nilai *compound* tersebut merepresentasikan sentimen negatif. Keterbatasan analisis pada penelitian ini adalah ketersediaan pemrosesan Google Speech API secara sinkronus hanya menerima permintaan hingga 1 menit saja sehingga sulit untuk memproses video yang cukup panjang durasinya dan mengharuskan memotong video menjadi beberapa bagian.

REFERENSI

- [1] Kementerian Komunikasi dan Informatika, Perkembangan Ekonomi Digital di Indonesia: Strategi dan Sektor Potensial. Jakarta: Pusat

- Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Informatika dan Informasi dan Komunikasi Publik Badan Penelitian dan Pengembangan SDM Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2019.
- [2] O. Fanny, M. Muslim, and M. R. A. Siregar, "Hubungan Kualitas Pelayanan Keluhan Dengan Kepuasan Pelanggan," *J. Penelit. Sos. Ilmu Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2020, doi: 10.33751/jpsik.v4i1.1801.
 - [3] M. I. Mahdi, "YLKI: Aduan Konsumen Melonjak 33,08% pada 2021," *Data Indonesia*, 2022. .
 - [4] H. Widyastuti and T. A. Prastitya, "Preferensi Konsumen Pengguna E-Commerce yang Memengaruhi Kesadaran akan Perlindungan Konsumen pada Generasi X," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 10–19, 2020, doi: 10.21456/vol10iss1pp10-19.
 - [5] C. Han and V. D. Devita, "Konsumen Indonesia Menginginkan Pengalaman Pengiriman E-commerce Yang Lebih Baik, Sebuah Survei Oleh Parcel Perform Membuktikan," *iPrice Group*, 2019. .
 - [6] R. Indriyani and A. Suri, "Pengaruh Media Sosial Terhadap Keputusan Pembelian Melalui Motivasi Konsumen Pada Produk Fast Fashion," *J. Manaj. Pemasar.*, vol. 14, no. 1, pp. 25–34, 2020, doi: 10.9744/pemasaran.14.1.25-34.
 - [7] F. Pambudi and E. Martini, "Analisis Service Recovery Layanan Indihome Triple Play Kota Bandung Menggunakan Metode Customer Satisfaction Index (CSI) dan Importance Performance Analysis (IPA)," *J. Manaj. Dan Bisnis Sriwij.*, vol. 15, no. 2, pp. 119–126, 2017, doi: 10.29259/jmbs.v15i2.5699.
 - [8] G. G. Wirakanda and I. S. Putri, "Analisis Penanganan Keluhan Pelanggan (Studi Kasus Di Kantor Pos Bandung 40000)," *J. Bisnis dan Pemasar.*, vol. 10, no. 2, pp. 1–11, 2020.
 - [9] I. M. Putri and H. Millanyani, "Analisis Penanganan Keluhan Terhadap Kepuasan Pelanggan PT XL Axiata Tbk Di DKI Jakarta," *eProceedings Manag.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2014.
 - [10] Q. Nada, C. Ridhuandi, P. Santoso, and D. Apriyanto, "Speech Recognition dengan Hidden Markov Model untuk Pengenalan dan Pelafalan Huruf Hijaiyah," *J. Al-azhar Indones. Seri Sains Dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–26, 2019.
 - [11] E. I. Yuwono and T. Antonio, "Studi Format Audio dan Teks Untuk Modul Speech to Text," *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 11–20, 2015.
 - [12] M. Suhendra, W. Swastika, and M. Subianto, "Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Video Conference Menggunakan Naïve Bayes," *SAINSBERTEK J. Ilm. Sains Teknol.*, vol. 2, no. 1, 2021.
 - [13] H. Hariyady, S. Basuki, and L. Meidina, "Implementasi Algoritma Deteksi Topik Keluhan Pelanggan Jasa Ojek Online Berdasarkan Komentar Media Sosial," in *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA) 2018*, 2018, pp. 160–166.
 - [14] T. I. Saputra and R. Arianty, "Implementasi Algoritma K-means Clustering Pada Analisis Sentimen Keluhan Pengguna Indosat," *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 24, no. 3, pp. 191–198, 2019.
 - [15] Zulko, "MoviePy User Guide," *MoviePy Documentation*, 2017. .
 - [16] Google Cloud, "Speech-to-Text Basics," *Cloud Speech-to-Text Documentation*, 2022. .
 - [17] P. A. Permatasari and L. Jasa, "Survei Tentang Analisis Sentimen Pada Media Sosial," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 20, no. 2, pp. 177–185, 2021.
 - [18] M. G. Pradana, "Penggunaan Fitur Wordcloud Dan Document Term Matrix Dalam Text Mining," *J. Ilm. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 38–43, 2020.