

Usability Sentiment Analysis Menggunakan Metode SUMI, NLP Scikit-Learn pada Aplikasi New Sakpole

Agus Aminudin¹, Kristophorus Hadiono, Kristiawan Nugroho

Magister Teknologi Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Unisbank, Semarang
Jln. Trilomba Juang No 1, Kota Semarang, 50272, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received : 13-07-2023

Final Revision: 25-08-2024

Accepted : 25-08-2024

Abstract - This research will discuss issues related to how to evaluate the usability and Sentiment Analysis aspects of the New Sakpole application system, how to determine the level of user satisfaction in using the New Sakpole mobile application and to determine sentiment analysis based on the results of analysis using the SUMI and NLP tools. The research objective is based on the formulation of existing problems to provide usability aspect values for the development of the New Sakpole mobile application and generate recommendations for improvement and determine the level of positive and negative sentiment analysis by using the New Sakpole Application as a medium for paying Motor Vehicle Tax. The test uses the Software Usability Measurement Inventory (SUMI) tool, the New Sakpole mobile application system, which is very helpful and can provide value to the community in the online vehicle tax payment process. This can be seen and obtained from a scale of helpfulness and efficiency resulting from a maximum score of 100 with an average score of 101 and 86.2. The results of the test using the SUMI tool, all average aspects get above average results, so the level of usability that occurs is that the use of New Sakpole has worked and is running well. The test uses Scikit-Learn Natural Language Processing (NLP) that the results of processing the review dataset on the New Sakpole Application from the Google Play Store with a total of 4704 reviews and a sampling of 500 reviews, that the response or reviews of the community using the New Sakpole application are negative even though for Accuracy word (words) that conveyed a review of 80.90%. From the results of the sample data test that index 0 is negative so that the words "good, very enlightening" can be concluded with Sentiment is 1 (POSITIVE)".

Keywords: Mobile, New Sakpole, Motor Vehicle Tax, SUMI, Usability, NLP

Corresponding Author:

Agus Aminudin

Email:

agusaminudin0011@mhs.unisbank.ac.id



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstrak – Pada penelitian ini akan dilakukan pembahasan mengenai permasalahan terkait dengan bagaimana cara mengevaluasi aspek usability dan Sentiment Analysis pada sistem aplikasi New Sakpole, bagaimana mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi mobile New Sakpole dan untuk mengetahui sentimen analisis berdasarkan hasil analisis menggunakan tool SUMI dan NLP. Tujuan Penelitian didasarkan pada perumusan masalah yang ada untuk memberikan hasil nilai aspek usability untuk pengembangan aplikasi mobile New Sakpole dan menghasilkan rekomendasi perbaikan dan mengetahui tingkat sentiment analysis positif dan negatif dengan penggunaan Aplikasi New Sakpole sebagai media pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor. Pengujian menggunakan tool Software Usability Measurement Inventory (SUMI) sistem aplikasi mobile New Sakpole yang sangat membantu dan bisa memberikan nilai manfaat kepada masyarakat dalam proses pembayaran pajak kendaraan secara online. Ini bisa terlihat dan didapat dari suatu nilai skala helpfulness dan efficiency yang dihasilkan dan dicapai nilai skor maksimal yaitu 100 dengan nilai rata-rata 101 dan 86,2. Hasil pengujian menggunakan tool SUMI, seluruh aspek rata-rata mendapatkan hasil diatas rata-rata, maka tingkat usability yang terjadi adalah penggunaan New Sakpole telah bekerja dan berjalan dengan baik. Pengujian menggunakan Natural Language Processing (NLP) Scikit-Learn bahwa hasil dari pengolahan dataset ulasan pada Aplikasi New Sakpole dari Google Play Store dengan jumlah 4704 ulasan dan sampling 500 ulasan, bahwa respon atau ulasan masyarakat pengguna aplikasi New Sakpole Negatif walaupun demikian untuk Accuracy word (kata) yang di sampaikan ulasan 80.90%. Dari hasil test data sampel bahwa index 0 adalah negatif sehingga pada kata-kata " bagus sangat mencerahkan" bisa di simpulkan dengan Sentiment is 1 (POSITIF)".

Kata Kunci: Mobile, New Sakpole, Pajak Kendaraan Bermotor, SUMI, Usability, NLP

I. PENDAHULUAN

Adanya Pandemi Covid-19 menyebabkan dampak terhadap kesehatan masyarakat dan Ekonomi Global antara lain dialami oleh sektor investasi, perdagangan, sektor penerimaan pajak, pariwisata dan sektor industri. Secara makro, pandemi covid-19 menjadikan perlambatan ekonomi bagi Indonesia sehingga aktifitas ekonomi masyarakat terganggu dan menyebabkan masyarakat menjadi tidak memiliki penghasilan tetap. Semua kegiatan atau aktifitas yang di rasa dapat menyebabkan keramaian orang sangat dibatasi dan dihindari, seperti ketika orang akan membayar pajak kendaraan bermotor. Pada kenyataanya salah satu target penerimaan pajak yang tidak tercapai di wilayah Jawa Tengah adalah dari sektor pajak kendaraan bermotor.

Data yang di laporkan Bapenda Provinsi Jawa Tengah, bahwa penurunan realisasi pajak hingga mencapai angka 45% dari target yang telah ditetapkan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, padahal pajak adalah penyumbang nomor satu pendapatan Daerah pemerintah Provinsi Jawa Tengah. Hal yang sudah dilakukan adalah meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan umum kepada masyarakat/wajib pajak secara akuntabel, peningkatan pembayaran pajak dengan menggunakan teknologi yaitu aplikasi *mobile* “New Sakpole”.

Inovasi New Sakpole dalam hal pembayaran pajak kendaraan bermotor dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* belum pernah ada yang melakukan penelitian. Penelitian terdahulu yaitu hanya menyangkut strategi oleh pemerintah dengan menerapkan Samkel (Samsat Keliling) dan Samsat Online. Penelitian ini dilakukan dalam hal mengukur kepuasan pengguna sistem aplikasi *mobile* “New Sakpole melalui pemanfaatan teknologi handphone berbasis android yang sekarang sudah banyak dimiliki oleh semua lapisan masyarakat. Batasan penelitian berfokus pada aplikasi New Skpole dengan mengukur sentimen positif dan negatif.

Permasalahannya adalah bagaimana cara mengevaluasi aspek *usability* pada sistem aplikasi berbasis *Mobile* pada aplikasi New Sakpole, bagaimana mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi *mobile* New Sakpole, dan rekomendasi perbaikan apa pada aplikasi *mobile* New Sakpole berdasarkan hasil analisis untuk meningkatkan kepuasan pengguna menggunakan tool SUMI.

Tujuan Penelitian yang didasarkan perumusan masalah adalah memberikan hasil nilai dari aspek *usability* apa saja yang harus diperhatikan untuk pengembangan aplikasi *mobile* New Sakpole menggunakan metode *Usability testing*, dapat mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi *mobile* New Sakpole dan menghasilkan sebuah rekomendasi perbaikan pada aplikasi *mobile* New Sakpole berdasarkan hasil analisis untuk meningkatkan kepuasan pengguna serta mengetahui tingan sentiment analysis positif dan negatif dengan penggunaan Aplikasi New Sakpole sebagai media pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor. Dari beberapa penelitian yang membahas metode *usability* antara lain *Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale* [1], Penerapan Metode SUMI Pada Pengujian Usability Aplikasi E-Learning Berbasis Website[2], Pengembangan Aplikasi Ujian Berbasis Komputer Beserta Analisis Uji Guna Sistem Perangkat Lunaknya Menggunakan Metode Sumi (Software Usability Measurement Inventory) [3], Analisis E-Samsat Untuk Pendataan Kendaraan Menunggak Pajak dengan Metode Importance Performance Analysis dan analisis sentimen yaitu : Analisis sentiment masyarakat selama bulan ramadhan dalam menghadapi pandemi COVID-19 [4] [5], Analisis Sentimen Pemilihan Presiden 2019 pada Twitter menggunakan Metode Maximum Entropy [6], Analisis Sentimen pada Ulasan Pembelian Produk di Marketplace Shopee Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing [7], Natural Language Processing untuk Sentimen Analisis Presiden Jokowi Menggunakan Multi Layer Perceptron[8], Optimasi SVM Berbasis PSO pada Analisis Sentimen Wacana Pindah Ibu Kota Indonesia[9].

A. *Usability*

Usability merupakan ukuran sebuah karakteristik yang mendeskripsikan seberapa efektif pengguna dalam berinteraksi dengan suatu produk. *Usability* juga merupakan ukuran seberapa mudah suatu produk bisa dipelajari dengan cepat dan seberapa mudah suatu produk bisa digunakan .

Usability dapat didefinisikan sebagai tingkat di mana sebuah produk bisa digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu efektif, efisien, dan memperoleh kepuasan dalam konteks penggunaannya[10]. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah kegunaan, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif dan menentukan kepuasan pengguna dengan produk [11]. Teknik ini dapat digunakan dengan cara menentukan user, melakukan pemilihan fungsi, membuat tugas *usability testing*, menentukan waktu *usability testing*, melaksanakan *usability testing*, melakukan analisa data dengan cara merekam atau mencatat hasil dari *usability testing*, melakukan pengukuran *usability* dengan menggunakan kuesioner, dan terakhir melakukan analisis untuk rekomendasi perbaikan sistem ke depannya.

B. *Software Usability Measurement Inventory (SUMI)*

Software Usability Measurement Inventory (SUMI) merupakan kuesioner yang dikembangkan oleh Universitas *College Cor* untuk mengukur kualitas penggunaan perangkat lunak berdasarkan perasaan pengguna saat menggunakan perangkat lunak tersebut. Metode ini didasarkan pada kuesioner yang dikembangkan untuk melihat pengalaman dan pandangan pengguna terhadap kegunaan produk perangkat lunak [2]. SUMI bisa menjadi solusi untuk masalah berulang dalam mengukur persepsi pengguna tentang kegunaan dari perangkat lunak.

Metode ini merupakan metode yang valid dan dapat diandalkan untuk perbandingan produk maupun versi yang berbeda dari produk yang sama, serta dapat memberikan informasi diagnostik untuk perkembangan masa depan [1]. Kuesioner SUMI terdiri dari 25 pertanyaan, pertanyaan-pertanyaan terkait kuesioner SUMI terdiri dari lima kategori pernyataan. SUMI memberikan gambaran umum *usability* perangkat lunak yang diujikan yang tercermin kedalam lima subskala yaitu *Efficiency, Affect, Helpfulness, Control dan Learnability*.

C. *Natural Language Processing (NLP)*

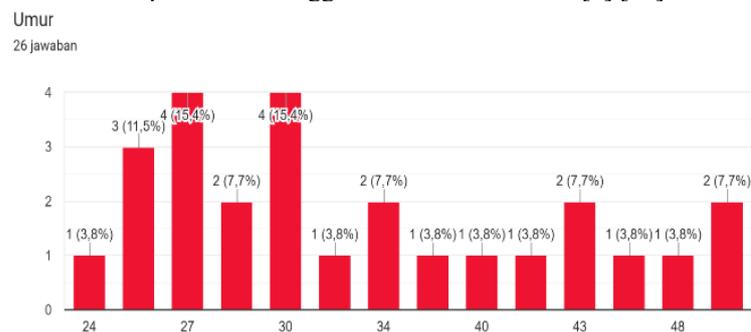
Analisis sentimen merupakan bagian dari bidang ilmu *Natural Language Processing (NLP)* [12]. NLP mencakup beberapa bidang studi seperti penerjemahan mesin, multilingual and *Cross Language Information Retrieval (CLIR)*, *speechrecognition*, pemrosesan teks bahasa alami, *artificial intelligence* dan *expert system*. NLP juga merupakan bidang ilmu penelitian dan aplikasi yang mengeksplorasi bagaimana komputer dapat digunakan untuk memahami dan memproses teks atau ucapan bahasa alami untuk melakukan hal-hal yang bermanfaat [11].

II. METODE PENELITIAN

A. Proses dan Tahapan Pengumpulan Kuisisioner

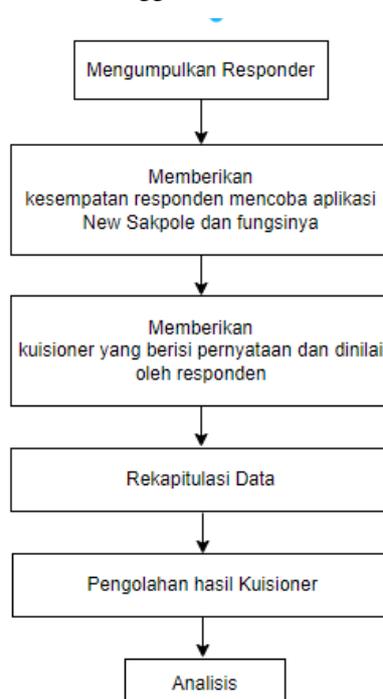
Penelitian ini ditujukan kepada masyarakat umum yang memiliki dan menginstall aplikasi *mobile* New Sakpole dari berbagai umur, pekerja, pemilik kendaraan di kota Semarang dan pelaksanaan kuesioner di mulai pada bulan Mei 2023 menggunakan kuisisioner dengan membuat Google Form. Untuk daftar pertanyaan yang di ajukan kepada pengguna aplikasi *mobile* New Sakpole sebanyak 50 responden dengan 25 pertanyaan untuk melihat respon positif dan negatif dalam penggunaan aplikasi *mobile* New Sakpole sebagai alternatif layanan *mobile* bagi wajib pajak. Data responden berdasarkan umur bisa di lihat pada gambar di bawah ini:

Tahapan dalam melaksanakan penelitian menggunakan Metode SUMI [2] [13]



Gambar 1. Grafik responden berdasarkan umur

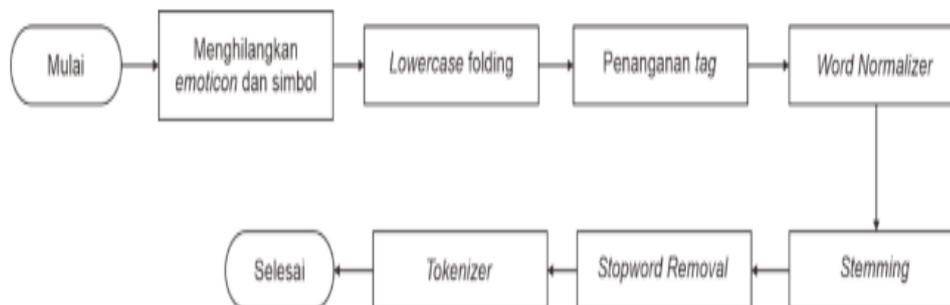
Tahapan dalam melaksanakan penelitian menggunakan Metode SUMI [14] adalah:



Gambar 2. Tahapan penelitian

B. Proses dan Tahapan Menggunakan Dataset

Peneliti juga menggunakan dataset Aplikasi New Sakpole yang di ambil dari review Playstore. Data yang diteliti sudah di ubah sesuai kebutuhan untuk menjadi data berupa CSV. Data yang tercatat dalam tabel sebanyak 4704 ulasan dan untuk pengujian data peneliti hanya menggunakan smapling data sebanyak 500 reviewer Dalam tahapan ini yaitu mengumpulkan data, klasifikasi responder, perprocessing data, pembobotan, pengujian dan NLP Scikit-learn [15] dan analisis hasil kinerja. Metode meliputi analisis masalah dan desain yang digunakan untuk memecahkan permasalahan. Dengan menggambarkan bagaimana menyelesaikan permasalahan dan disajikan dalam bentuk diagram dengan penjelasan lengkap.



Gambar 3. Tahapan classifikasi menggunakan NLP

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Software Usability Measurement Inventory (SUMI) [14] ini dilakukan oleh 50 orang responder. Pengujian dilakukan dengan cara meminta para pengguna untuk menggunakan google form terlebih dahulu sesuai dengan pengguna dan selanjutnya pengguna akan mengeksplor fitur dan fungsi yang ada pada aplikasi *mobile* New Sakpole. Dari hasil pernyataan yang diberikan, didapatkan nilai seperti tabel berikut ini:

TABEL 1.
 KETERANGAN ITEM PERTANYAAN SUMI

Kode	Item Pertanyaan
P1	Aplikasi New Sakpole merespons input terlalu lambat
P2	Saya akan merekomendasikan Aplikasi New Sakpole ini kepada rekan-rekan saya.
P3	Instruksi dan petunjuknya sangat membantu.
P4	Aplikasi New Sakpole kadang-kadang berhenti tiba-tiba
P5	Butuh waktu terlalu lama untuk mempelajari fungsi Aplikasi New Sakpole.
P6	Bekerja dengan Aplikasi New Sakpole ini memuaskan.
P7	Cara informasi sistem disajikan jelas dan mudah dipahami.
P8	Dokumentasi Aplikasi New Sakpole sangat informatif.
P9	Saya merasa menguasai Aplikasi New Sakpole ini saat saya menggunakannya
P10	Saya lebih suka tetap menggunakan fungsi yang paling saya ketahui.
P11	Saya pikir Aplikasi New Sakpole ini tidak konsisten.
P12	Saya dapat memahami dan menindaklanjuti informasi yang diberikan oleh Aplikasi New Sakpole ini.
P13	Terlalu banyak yang harus dibaca sebelum Anda dapat menggunakan Aplikasi New Sakpole
P14	Aplikasi New Sakpole ini telah membantu saya mengatasi masalah yang saya alami dalam menggunakannya.
P15	Kecepatan Aplikasi New Sakpole ini cukup cepat.

P16	Jelas bahwa kebutuhan pengguna telah sepenuhnya dipertimbangkan
P17	Pengaturan menu Aplikasi New Sakpole tampaknya cukup logis.
P18	Mempelajari cara menggunakan fungsi baru itu sulit.
P19	Saya pikir Aplikasi New Sakpole lunak ini terkadang membuat saya pusing
P20	Sangat mudah untuk membuat Aplikasi New Sakpole melakukan apa yang Anda inginkan
P21	Aplikasi New Sakpole ini menampilkan dirinya dengan cara yang sangat menarik
P22	Relatif mudah untuk berpindah dari satu bagian tugas ke bagian lainnya.
P23	<u>Sangat mudah untuk melupakan bagaimana melakukan sesuatu dengan Aplikasi New Sakpole ini.</u>
P24	Sekilas, mudah untuk melihat opsi apa yang ada di setiap tahap.
P25	Saya harus sering mencari bantuan saat menggunakan perangkat lunak ini

TABEL 2
 REKAPITUALSI KUISIONER PENGGUNA

No	Pertanyaan (Kode)	Tanggapan		
		S	RR	TS
Effeciency				
1	P1	20	16	14
2	P2	37	9	4
3	P3	17	12	21
4	P4	9	27	14
5	P5	16	11	23
Affect				
6	P6	19	22	10
7	P7	18	30	2
8	P8	38	12	0
9	P9	31	14	5
10	P10	32	17	1
Helpfulness				
11	P11	14	13	23
12	P12	32	15	3
13	P13	18	16	16
14	P14	33	14	3
15	P15	20	27	3
Controlability				
16	P16	29	13	8
17	P17	32	16	2
18	P18	6	20	24
19	P19	15	14	21
20	P20	31	16	3

Learnability				
21	P21	35	15	0
22	P22	28	14	8
23	P23	9	31	10
24	P24	19	25	6
25	P25	4	17	29

Dari hasil tanggapan pertanyaan dan jawaban kuisisioner *Software Usability Measurement Inventory* (SUMI) yang ditunjukkan pada tabel 2 akan dipergunakan untuk mengetahui pengalaman sebagai pengguna dalam mencoba penggunaan aplikasi *mobile* “New Sakpole”. Skor yang akan digunakan di setiap jawaban berbeda beda, yaitu 2,1,0 untuk hasil setuju, ragu-ragu dan tidak setuju dengan aspek *affect*, *learnability*, *controllability*, *efficiency* dan *helpfulness*. Jumlah pertanyaan yang diberikan sebanyak 25 pertanyaan yang memiliki 5 pertanyaan di setiap aspek yang diberikan. Hasil dari setiap aspek akan dikalikan 5. Nilai pada setiap kuisisioner SUMI berupa angka bilangan dengan skala 0-100. Jumlah skor akhir dari setiap aspek digunakan sebagai nilai median yang berurutan dari hasil seluruh pengguna sistem aplikasi. Jika jumlah skor akhir suatu aspek di bawah 50 maka hasil dari apek kemungkinan tersebut masih di bawah rata-rata [14]

$$\begin{aligned} \text{Aspek Effeciency} &= (20 \times 5) + (37 \times 5) + (17 \times 5) + (9 \times 5) + (16 \times 5) \\ &= 100 + 185 + 85 + 45 + 80 \\ &= 495 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Aspek Affect} &= (19 \times 5) + (18 \times 5) + (38 \times 5) + (31 \times 5) + (32 \times 5) \\ &= 95 + 90 + 190 + 155 + 160 \\ &= 690 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Aspek Helpfulness} &= (14 \times 5) + (32 \times 5) + (18 \times 5) + (33 \times 5) + (20 \times 5) \\ &= 70 + 160 + 90 + 160 + 100 \\ &= 580 \end{aligned}$$

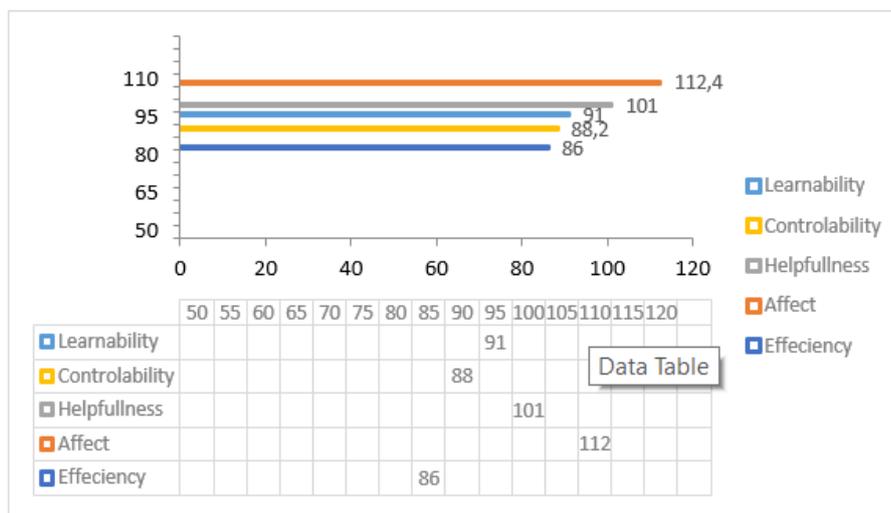
$$\begin{aligned} \text{Aspek Controlability} &= (29 \times 5) + (32 \times 5) + (6 \times 5) + (15 \times 5) + (31 \times 5) \\ &= 145 + 160 + 30 + 75 + 155 \\ &= 565 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Aspek Learnability} &= (35 \times 5) + (28 \times 5) + (9 \times 5) + (19 \times 5) + (4 \times 5) \\ &= 175 + 140 + 45 + 95 + 20 \\ &= 475 \end{aligned}$$

TABEL 3
HASIL KUESIONER SUMI

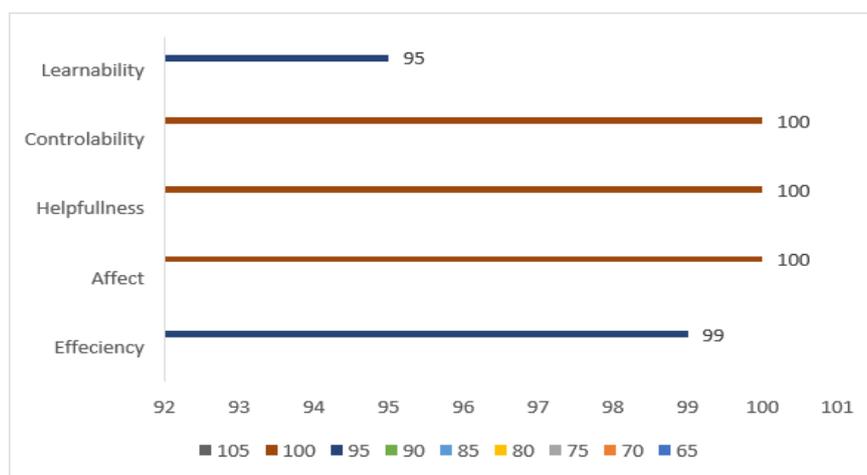
Skala N=50	Skor SUMI	Median	Mean
<i>Efficiency</i>	495	99	86,2
<i>Affect</i>	690	100	112,4
<i>Helpfulness</i>	580	100	101
<i>Controlability</i>	565	100	88,2
<i>Learnability</i>	475	95	91,8

Pada tabel 3 bahwa didapat nilai median dan rata-rata perespon jumlah pengguna terhadap sistem aplikasi yang dibuat dari kelima skala di atas 50 artinya *usability* pada *prototype* sistem aplikasi yang dibangun sudah baik. Tiga nilai tertinggi yang didapat skala *Effesien*, *Affect*, *Helpfulness*, *Controlability* dan *Learnability* menandakan bahwa sistem aplikasi yang dibuat sangat efisien serta sangat membantu masyarakat dalam proses pembayaran pajak secara online. Pada gambar 4 dan gambar 5 dapat dilihat *representase* skala dalam bentuk grafik.



Gambar 4. Grafik nilai mean sistem app

Nilai rata-rata yang memberikan kepada pengguna bahwa terhadap efisiensi sistem aplikasi *mobile* New Sakpole adalah 86,2 dan hasil nilai tengah yang didapat dari distribusi datanya adalah 100 atau $Me > 50$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem aplikasi *mobile* New Sakpole sangat memberikan efisiensi dalam penggunaannya. Nilai rata-rata yang diberikan terhadap penyelesaian operasional sangat memberikan solusi pengguna sistem aplikasi adalah 91,8 dan hasil nilai tengah didapat dari distribusi data adalah 100 atau $Me > 50$. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebenarnya sistem penerapan dengan menggunakan tool metode SUMI dengan pengujian *Usability* Aplikasi *mobile* New Sakpole Berbasis App Mobile yang dibuat dan dikembangkan sangat membantu pengguna atau wajib pajak (masyarakat) dalam melakukan pembayaran pajak kendaraan dan menyelesaikan masalah perasional dari pada datang langsung ke Samsat Online [3]



Gambar 5. Grafik nilai rata-rata sistem app

Nilai rata-rata yang diberikan terhadap kemudahan pengguna sistem aplikasi dalam pengoperasian sistem menunjukkan angka 100 dan hasil nilai tengah diperoleh dari distribusi datanya adalah 90 atau $Me > 50$. Sehingga dapat di buat kesimpulan bahwa sistem Aplikasi *mobile* New Sakpole yang dibuat dan dikembangkan memberikan dampak kemudahan yang signifikan bagi pengguna dalam mengoperasikannya yaitu reaksi yang diberikan sistem aplikasi sesuai yang diharapkan pengguna. Jumlah nilai rata-rata yang diberikan terhadap kemudahan pengguna dalam mempelajari sistem aplikasi sebanyak 86,2 dan hasil nilai tengah yang diperoleh dari distribusi datanya 100 atau $Me > 50$. Sehingga dapat dibuat kesimpulan bahwa sistem aplikasi *mobile* New Sakpole yang dibuat dan dikembangkan memberikan kemudahan terhadap pengguna dalam mempelajari sistem dan mudah mengingat kembali apabila sistem sudah lama tidak digunakan.

Setelah menguji *Usability* penggunaan Aplikasi dengan Kuisioner selanjutnya adalah pengujian dengan metode NLP Scikit-Learn untuk mengetahui sentimen responder atau review positif dan negatif penggunaan Aplikasi New

Sakpole. Proses yang kami lakukan untuk membersihkan dan menghasilkan klasifikasi yang kami anggap bagus yakni: Preprocess, Stop Word, Best Params TF/IDF Vectorize, Testing

Dataset yang akan digunakan merupakan kumpulan ulasan oleh pengguna aplikasi New Sakpole dari database yang ada di Google Play Store yang dapat diunduh admin Newsakpole. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 5 Juni 2023, dari tabel csv terkumpul sebanyak 4704 ulasan. Dari ulasan yang sudah di dapatkan akan dilakukan sampling data berdasarkan ulasan negatif dan positif sebanyak 500 ulasan.

```
data.head()
```

	target	text
0	positif	Mudah digunakan utk pembayaran pajak kendaraan
1	negatif	Masih ada bug. Di kolom no polisi terutama 2 huruf di belakanh
2	positif	Jos
3	positif	sangat membantu dalam pembayaran PKB
4	positif	Yg perlu diperbaiki- mekanisme pajak on line nya dibuat video tutorial nya sehingga lbh mudah dipahami. Matumuwun

Gambar 6. Dataset

Preprocess data setelah dataset berhasil dirangkum dan dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah melkukan preprocessing data dengan tahapan case folding, stopwords removal, steaming dan tokenization. Peneliti menggunakan Phyton dengan memanfaatkan Google Colab sebagai tool untuk membantu proses pengujian dan pengolahan data.

```
data.info(memory_usage = True, verbose = True)
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 500 entries, 0 to 499
Data columns (total 2 columns):
# Column Non-Null Count Dtype
---  ---
0 target 500 non-null object
1 text 500 non-null object
dtypes: object(2)
memory usage: 7.9+ KB
```

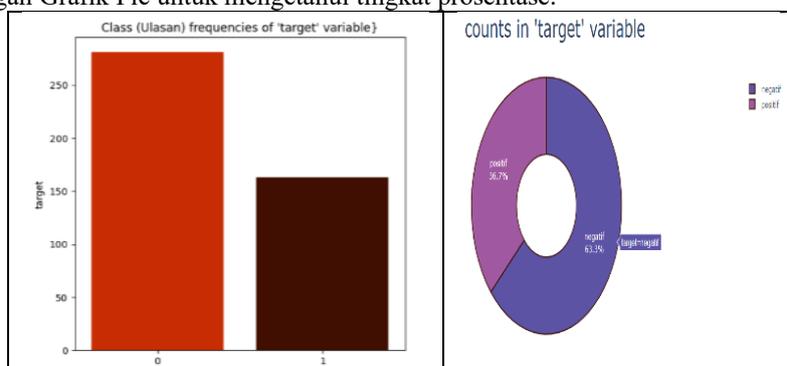
Look class frequencies of 'target' variable

```
grouped_target = data.groupby("target").count()
grouped_target["text"]
```

```
target
negatif 281
positif 163
Name: text, dtype: int64
```

Gambar 7. Data ulasan sebelum processing data dan ulasan sesudah processing data

Dari hasil Pemrosesan Data ulasan dapat di buat sebuah Grafik Batang terhadap ulasan Positif dan Negatif dan bisa di tunjukan dengan Grafik Pie untuk mengetahui tingkat prosentase.



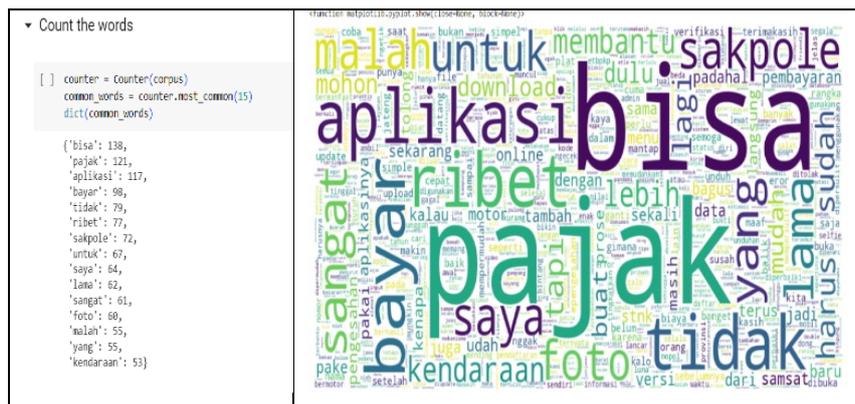
Gambar 8 Grafik batang dan pie data ulasan positif dan negatif (0 Negatif dan 1 Positif)

Kemudian dilakukan tokenizer pembersihan kata yang tidak digunakan dari mulai 25%, 50%, 75% dan Maksimal.

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
ch_no	444.000000	100.641892	114.450814	2.000000	30.000000	66.000000	144.250000	1480.000000
wd_no	444.000000	17.162162	19.689367	1.000000	5.000000	11.000000	24.250000	260.000000
sn_no	444.000000	1.583333	1.278328	1.000000	1.000000	1.000000	2.000000	10.000000

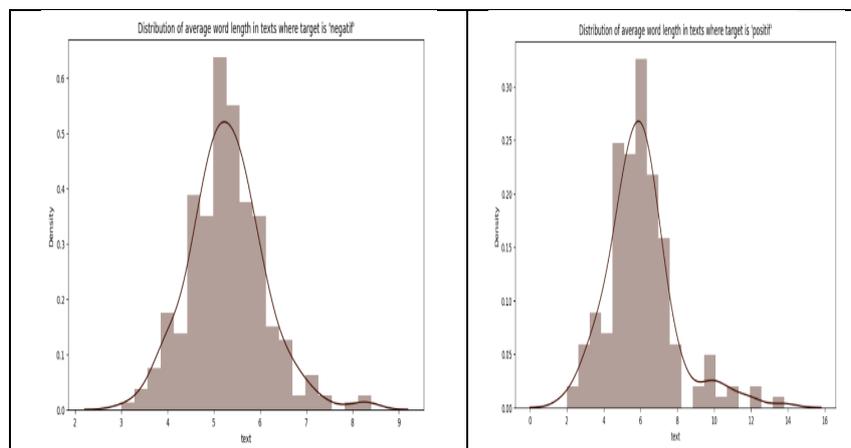
Gambar 9. Melakukan tokenizer word pada ulasan

Mengcoverto huruf besar ke kecil sehingga bisa di pecah sesuai kata-kata dan dilakukan proses Word Cloud



Gambar 10. Pemisahan kata (word) dalam ulasan yang sering di sampaikan untuk di ditampilkan di WordCloud

Tahap selanjutnya mengelompokan distribusi rata-rata panjang kata dalam teks baik kata-kata yang positif dan negatif. Pada tabel Distribusi of avarage word length in texts where target is negatif mencapai 0,6 density sedangkan pada Distribusi of avarage word length in texts where target is positif hanya 0,35 density hal ini menyatakan bahwa pada ulasan banyak kata(word) yang negatif.



Gambar 11. Pengelompokan distribusi rata-rata panjang kata positif dan negatif pada ulasan.

Pengujian dengan Random Forest Classifier dan Test Dataset untuk menentukan Acuracy dan scoring terhadap ulasan kkata pada Aplikasi New Sakpole dan memprediksi data tersebut.

```
# Let's display the results of our classifier on our test dataset

from sklearn.metrics import classification_report, confusion_matrix, accuracy_score

print(confusion_matrix(y_test, predictions))
print(classification_report(y_test, predictions))
print("Accuracy {:.2f}%".format(100*accuracy_score(y_test, predictions)))
```

```
[[42  7]
 [10 30]]
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.81	0.86	0.83	49
1	0.81	0.75	0.78	40
accuracy			0.81	89
macro avg	0.81	0.80	0.81	89
weighted avg	0.81	0.81	0.81	89

Accuracy 80.90%

Gambar 12. Classifikasi test dataset untuk menghitung akurasi

Ini menunjukkan Acuracy 80.90% bahwa penggunaan Aplikasi New Sakpole masih bisa diterima oleh pengguna walaupun sebagian besar masyarakat memberikan ulasan negatif.

```
[44] # Obtain a test sample text from our test dataset

rand_index = np.random.randint(0, len(processed_features))
test_sample = processed_features[rand_index]
print(test_sample)
```

bagussangat mencerahkan

```
# Try our classifier on our text
vector = vectorizer.transform([test_sample])
output = text_classifier.predict(vector.toarray())
print("Sentiment is - " + str(output[0]))
```

```
Sentiment is - 1
```

Gambar 13. Proses mengklasifikasika kata-kata untuk mengetahui hasil positif apa negatif.

Dari hasil test data sampel bahwa index 0 adalah positif sehingga pada kata” bagussangat mencerahkan bisa di simpulkan dengan Sentiment is 1 (POSITIF)”.

IV. SIMPULAN

Dari hasil proses pengujian dan analisis hasil yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian *Software Usability Measurement Inventory* (SUMI) sistem aplikasi *mobile* New Sakpole yang dibangun sangat efisien dan dapat membantu proses pembayaran pajak kendaraan secara online. Hal ini diperoleh dari nilai skala *efficiency* dan *helpfulness* yang mencapai skor maksimal yaitu 100 dengan nilai rata-rata 86,2 dan 101. Hasil pengujian sumi semua aspek rata-rata berada diatas rata-rata, maka *usability* aplikasi *mobile* New Sakpole telah berjalan dengan baik pada sistem aplikasi *mobile*. Hasil pengujian *Software Usability Measurement Inventory* (SUMI) bahwa pengguna bisa menggunakan aplikasi *mobile* New Sakpole dengan mudah. Penelitian ini memberikan rekomendasi perbaikan untuk aplikasi *mobile* New Sakpole berdasarkan aspek *usability* untuk meningkatkan kepuasan

pengguna. Hasil dari pengolahan dataset ulasan pada Aplikasi New Sakpole dengan dataset yang diambil dari Google Play Store dengan jumlah 4704 ulasan dan sampling 500 ulasan bahwa respon atau ulasan masyarakat pengguna aplikasi New Sakpole Negatif walaupun demikian untuk Accuracy word (kata) yang di sampaikan ulasan 80.90%. Dari hasil test data sampel bahwa index 0 adalah positif sehingga pada kata-kata” bagus sangat mencerahkan bisa di simpulkan dengan Sentiment is 1 (POSITIF)”. Pada proses pengolahan dataset perlu adanya alternatif lain penggunaan dataset misal dengan mengambil sampel dari bermacam-macam sumber seperti twitter, instagram dan facebook terkait Aplikasi New Sakpole supaya menjadi lebih baik terutama pada pengguna sehingga mendapatkan informasi yang dibutuhkan dengan lebih cepat dan akurat. Perlu melakukan beberapa penelitian lanjutan terhadap Sentmen masyarakat terhadap Aplikasi New Sakpole dengan ruang lingkup yang lebih menyeluruh dengan menggunakan NLP dan metode lain agar proses dan hasil penelitian lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Aprilia *et al.*, “Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale,” 2015. [Online]. Available: <http://www.tegal>
- [2] P. Hanifah and M. Wahyuni Siregar, “Penerapan Metode SUMI Pada Pengujian Usability Aplikasi E-Learning Berbasis Website,” 2021. [Online]. Available: <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>
- [3] A. Pratomo and R. Mantala, “PENGEMBANGAN APLIKASI UJIAN BERBASIS KOMPUTER BESERTA ANALISIS UJI GUNA SISTEM PERANGKAT LUNAKNYA MENGGUNAKAN METODE SUMI (SOFTWARE USABILITY MEASUREMENT INVENTORY),” 2016.
- [4] A. Aulia and S. Khairani, “ANALISIS E-SAMSAT UNTUK PENDATAAN KENDERAAN MENUNGGAK PAJAK DENGAN METODE IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 2, 2022.
- [5] A. Fahmi and I. Ramadhan, “ANALISIS SENTIMENT MASYARAKAT SELAMA BULAN RAMADHAN DALAM MENGHADAPI PANDEMI COVID-19,” 2020.
- [6] A. F. Sabilly, P. P. Adikara, and M. A. Fauzi, “Analisis Sentimen Pemilihan Presiden 2019 pada Twitter menggunakan Metode Maximum Entropy,” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.uib.ac.id>
- [7] E. H. Muktafin, K. Kusri, and E. T. Luthfi, “Analisis Sentimen pada Ulasan Pembelian Produk di Marketplace Shopee Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing,” *Jurnal Eksplorasi Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 32–42, Sep. 2020, doi: 10.30864/eksplorasi.v10i1.390.
- [8] N. Munasatya and S. Novianto, “Natural Language Processing untuk Analisis Sentimen Presiden Jokowi Menggunakan Multi Layer Perceptron Natural Language Processing for President Jokowi Sentiment Analysis using Multi Layer Perceptron,” 2020. [Online]. Available: <https://t.co/dV56DeVJSA>
- [9] P. Arsi, R. Wahyudi, and R. Waluyo, “Optimasi SVM Berbasis PSO pada Analisis Sentimen Wacana Pindah Ibu Kota Indonesia,” *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 231–237, Apr. 2021, doi: 10.29207/resti.v5i2.2698.
- [10] K. Hamid *et al.*, “Usability Evaluation of Mobile Banking Applications in Digital Business as Emerging Economy,” *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, vol. 22, no. 2, p. 250, 2022, doi: 10.22937/IJCSNS.2022.22.2.32.
- [11] M. Amien, “Sejarah dan Perkembangan Teknik Natural Language Processing (NLP) Bahasa Indonesia: Tinjauan tentang sejarah, perkembangan teknologi, dan aplikasi NLP dalam bahasa Indonesia,” Mar. 2023, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2304.02746>
- [12] Z. Kastrati, F. Dalipi, A. S. Imran, K. P. Nuci, and M. A. Wani, “Sentiment analysis of students’ feedback with nlp and deep learning: A systematic mapping study,” *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 11, no. 9, MDPI AG, 2021. doi: 10.3390/app11093986.
- [13] P. J. Kirakowski, “The Use of Questionnaire methods for Usability Assessment Background notes on the SUMI questionnaire,” 2018.
- [14] P. Hanifah and M. Wahyuni Siregar, “Penerapan Metode SUMI Pada Pengujian Usability Aplikasi E-Learning Berbasis Website,” 2021. [Online]. Available: <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>
- [15] M. Amien, “Sejarah dan Perkembangan Teknik Natural Language Processing (NLP) Bahasa Indonesia: Tinjauan tentang sejarah, perkembangan teknologi, dan aplikasi NLP dalam bahasa Indonesia,” Mar. 2023, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2304.02746>