

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Simpulan

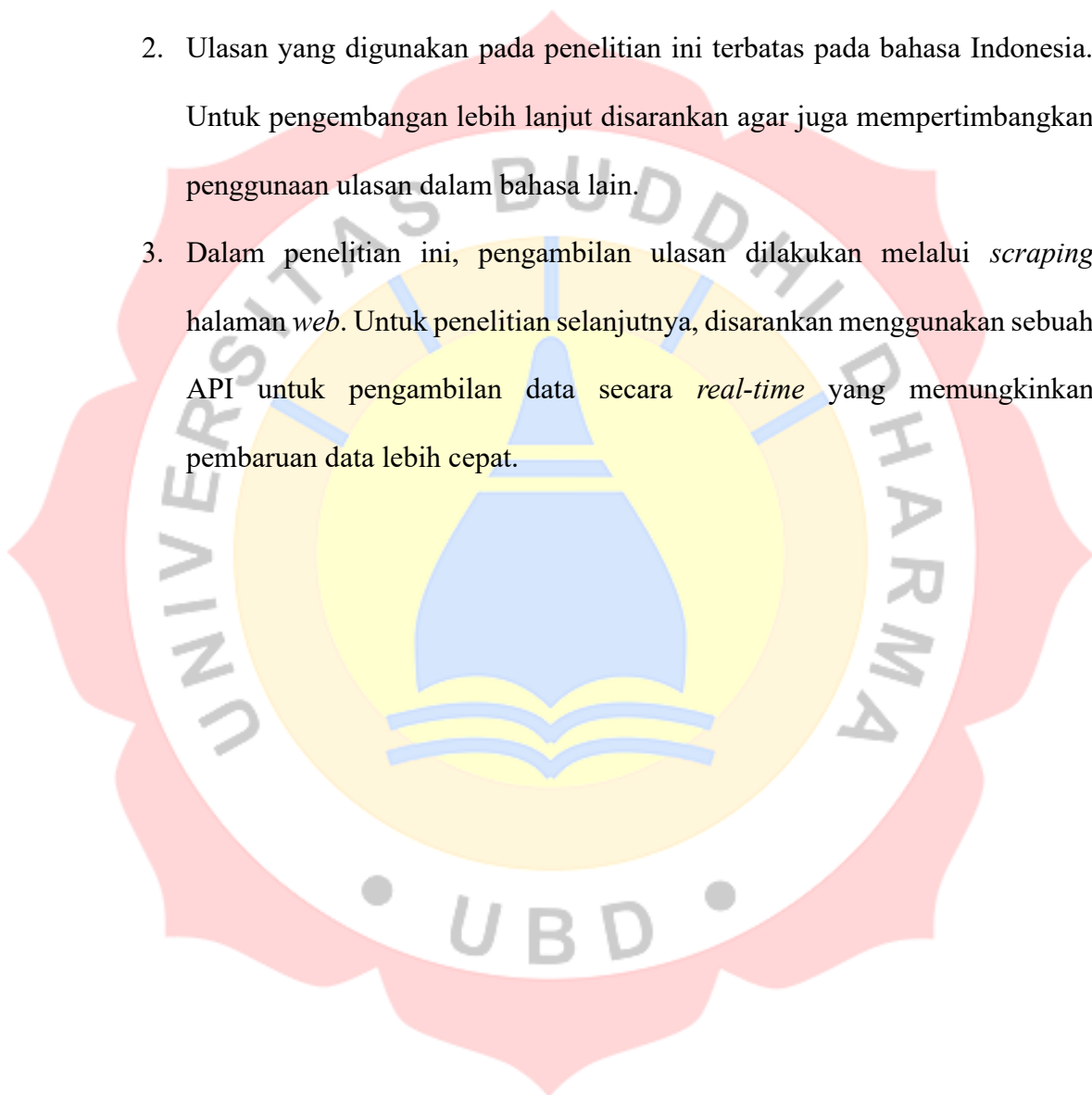
Berlandasan pada perancangan aplikasi analisis sentimen terhadap ulasan maskapai penerbangan di TripAdvisor menggunakan metode Naïve Bayes yang telah dibuat dan dijelaskan dalam penelitian ini, dengan demikian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan metode Naïve Bayes berhasil diterapkan dalam pembuatan aplikasi analisis sentimen terhadap ulasan maskapai penerbangan di TripAdvisor. Metode ini mampu mengklasifikasikan ulasan menjadi kategori sentimen positif dan negatif dengan cepat.
2. Aplikasi analisis sentimen yang dibuat dapat memberikan informasi yang berguna kepada masyarakat dalam mencari maskapai penerbangan. Dengan menggunakan analisis sentimen, dapat memperoleh gambaran umum tentang pengalaman pengguna lain, sehingga memudahkan dalam mengambil keputusan yang tepat.
3. Hasil evaluasi dengan membagi data *training* dan data *testing* menjadi 90:10 memperoleh hasil akurasi sebesar 77%, presisi sebesar 77%, *Recall* sebesar 100% dan *F1-Score* sebesar 87,1%. Hal ini menunjukkan bahwa model analisis sentimen dengan metode Naïve Bayes pada penelitian ini mampu memberikan prediksi yang cukup akurat terhadap sentimen ulasan maskapai penerbangan di TripAdvisor.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang bisa digunakan untuk meningkatkan penelitian mendatang, di antaranya:

1. Menambahkan metode *Adaptive Boosting (Adaboost)* untuk meningkatkan kinerja klasifikasi dan menangani masalah data yang tidak seimbang.
2. Ulasan yang digunakan pada penelitian ini terbatas pada bahasa Indonesia. Untuk pengembangan lebih lanjut disarankan agar juga mempertimbangkan penggunaan ulasan dalam bahasa lain.
3. Dalam penelitian ini, pengambilan ulasan dilakukan melalui *scraping* halaman *web*. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan sebuah API untuk pengambilan data secara *real-time* yang memungkinkan pembaruan data lebih cepat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anamisa, D. R., & Mufarroha, F. A. (2022). *Dasar Pemrograman WEB Teori dan Implementasi : HTML,CSS,Javascript,Bootstrap,Codelgniter*. Media Nusa Creative (MNC Publishing). <https://books.google.co.id/books?id=-k2eEAAAQBAJ>
- Aprilian, L. V., Setyawan, M. Y. H., & Saputra, M. H. K. (2020). *Memahami Metode Omax dan Promethee pada Sistem Pendukung Keputusan*. CV. Kreatif Industri Nusantara. <https://books.google.co.id/books?id=tIr9DwAAQBAJ>
- Apsiswanto, U., & Muharni, S. (2022). *SISTEM OPERASI*. CV Literasi Nusantara Abadi. [https://books.google.co.id/books?id=YMJ%5C\\_EAAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=YMJ%5C_EAAAQBAJ)
- Arhami, M., & Nasir, M. (2020). *Data Mining - Algoritma dan Implementasi*. Andi Offset. <https://books.google.co.id/books?id=AtcCEAAAQBAJ>
- Assyifa, M. F. A., & Andarsyah, R. (2020). *Tutorial Membangun Aplikasi Notifikasi Preventive Maintenance Asset*. Kreatif. <https://books.google.co.id/books?id=8lbuDwAAQBAJ>
- Azis, A., Setiawan, I., Krisbiantoro, D., & Riyanto. (2019). *Panduan Pemilu Desa Berbasis Website (Teknologi Sistem Cerdas Dan Implementasi Di Masyarakat)*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=k6bXDwAAQBAJ>
- Bagaskoro. (2019). *Pengantar Teknologi Informatika Dan Komunikasi Data*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=F8ysDwAAQBAJ>
- Erwin, E., P, A. C., Pasaribu, A. W., Sepriano, Novel, N. J. A., Thaha, A. R., Adhicandra, I., Suardi, C., Nasir, A., & Syafaat, M. (2023). *TRANSFORMASI DIGITAL*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=SXTCEAAAQBAJ>
- Fauzan, M. N., & Nurhidayah, S. (2020). *Membuat Sistem Approval Anggaran Pelatihan Dengan Php, Codeigniter, Dan Bootstrap*. Kreatif. [https://books.google.co.id/books?id=eb%5C\\_9DwAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=eb%5C_9DwAAQBAJ)
- Hidayat, F. Z., & Samputra, P. L. (2020). Evaluasi Tingkat Kepuasan Masyarakat Pengguna Maskapai Penerbangan Kelas Ekonomi Sebelum dan Setelah Kebijakan Kenaikan Tarif Tiket. *Akuntabel*, 17(1), 122–132.
- Isa, I. G. T., Elfaladonna, F., & Ariyanti, I. (2022). *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit NEM. <https://books.google.co.id/books?id=aCJsEAAAQBAJ>
- Jauhari, A., Anamisa, D. R., & Mufarroha, F. A. (2020). *Pengantar Teknologi Informasi: Model, Siklus, Desain, Sistem Pendukung Keputusan*. Media Nusa Creative (MNC

- Publishing). <https://books.google.co.id/books?id=EH5JEAAAQBAJ>
- Masripah, S., & Ramayanti, L. (2019). Pengujian Black Box Pada Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web. *Information System for Educators and Professionals*, 4(1), 1–12.
- Mayasari, E. (2023). Pengaruh Kepuasan Kerja terhadap Keinginan Berpindah Bekerja pada Perusahaan Startup. 11(02), 76–91.
- Munawar, Z., Muliantara, A., Kmurawak, R. M. B., Reba, F., Sroyer, A., Sukmawan, D., Rahman, A., Asianingrum, A. H., Insany, G. P., & others. (2023). *Big Data Analytics: Konsep, Implementasi, dan Aplikasi Terkini*. Kaizen Media Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=fWmxEAAAQBAJ>
- Nugraha, F. A., Harani, N. H., & Habibi, R. (2020). Analisis Sentimen Terhadap Pembatasan Sosial Menggunakan Deep Learning. Kreatif. <https://books.google.co.id/books?id=f738DwAAQBAJ>
- Pratiwi, D. A., Awangga, R. M., & Setyawan, M. Y. H. (2020). SELEKSI CALON KELULUSAN TEPAT WAKTU MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES. Kreatif. <https://books.google.co.id/books?id=d6wGEAAAQBAJ>
- Putra, N. A. (2021). Jumlah penumpang pesawat 2020 berkurang lebih dari separuh. <https://www.alinea.id/bisnis/jumlah-penumpang-pesawat-2020-berkurang-lebih-dari-separuh-b2cxM90Bf>
- Roza, R., Fauzan, M. N., & Rahayu, W. I. (2020). Tutorial Sistem Informasi Prediksi Jumlah Pelanggan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. Kreatif. <https://books.google.co.id/books?id=ixH9DwAAQBAJ>
- Saifudin, A. (2022). LEVEL DATA DAN ALGORITMA UNTUK PENANGANAN KETIDAKSEIMBANGAN KELAS. Pascal Books. <https://books.google.co.id/books?id=MG6dEAAAQBAJ>
- Setiawan, A., & Sukmana, F. H. (2023). Mengurai Pengalaman Positif Tamu Saat Menginap di Sheraton Senggigi Beach Resort: Bukti Dari Ulasan TripAdvisor. *Jurnal Kepariwisata Indonesia: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kepariwisata Indonesia*, 17(1), 64–84. <https://doi.org/10.47608/jki.v17i12023.64-84>
- Sitorus, L. (2015). *Algoritma dan Pemrograman*. Penerbit Andi. <https://books.google.co.id/books?id=MRHwCgAAQBAJ>
- Sunarya, M. H., & Bahit, M. (2020). *Pemrograman Internet*. Deepublish.

- <https://books.google.co.id/books?id=uHkeEAAAQBAJ>
- Urva, G., Albanna, I., Sungkar, M. S., Gunawan, I. M. A. O., Adhicandra, I., Ramadhan, S., Rahardian, R. L., Handayanto, R. T., & others. (2023). *PENERAPAN DATA MINING DI BERBAGAI BIDANG : Konsep, Metode, dan Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=uq6-EAAAQBAJ>
- Utama, I. G. B. R., & Junaedi, I. W. R. (2018). *Membangun Pariwisata Dari Desa: Desa Wisata Blimbingsari Jembrana Bali Usaha Transformasi Ekonomi*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=rsaIDwAAQBAJ>
- Wardana. (2019). *Belajar Pemrograman dan Hacking Menggunakan Python*. Elex Media Komputindo. <https://books.google.co.id/books?id=kCvGDwAAQBAJ>
- Widia, D. M., & Asriningtias, S. R. (2021). *Cara Cepat dan Praktis Membangun Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Universitas Brawijaya Press. <https://books.google.co.id/books?id=GnpYEAAAQBAJ>
- Wulandari, A., & Sifaunajah, A. (2019). *Perbandingan Efektivitas Klasifikasi Algoritma C.4.5 dan Algoritma Naive Bayes dengan Menggunakan Pihak ke 3 (WEKA)*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. <https://books.google.co.id/books?id=s6t-EAAAQBAJ>
- Zein, D. A., Eriana, E. S., Pratomo, A. B., Trisianto, C., Suparman, A., Firmansyah, D., Nasution, H. A., & Suparyanto. (2023). *Konsep Dasar Pengenalan Database Rumpun Ilmu Komputer*. Cendikia Mulia Mandiri. <https://books.google.co.id/books?id=2pu-EAAAQBAJ>

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### Data Pribadi

Nama Lengkap : Rio Christian  
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 06 Agustus 2001  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : Jl. Kenari 1 Blok CD-II No. 5, Pondok Sejahtera, Kab.  
Tangerang  
Agama : Kristen  
Telepon : 088291816166  
E-mail : ricev7@gmail.com

### Pendidikan Formal

2007 – 2013 : SD Anugerah Kudus  
2013 – 2016 : SMP JOY  
2016 – 2019 : SMK Bonavita  
2019 – Sekarang : Universitas Buddhi Dharma

### Riwayat Pekerjaan

2021 – Sekarang : PT. Lautan Transindo Nusantara

Tangerang, 08 Agustus 2023



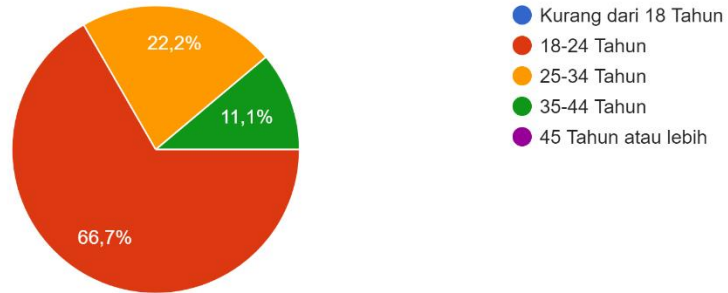
Rio Christian

## LAMPIRAN

### Lampiran 1: Hasil Kuesioner *Requirement Elicitation*

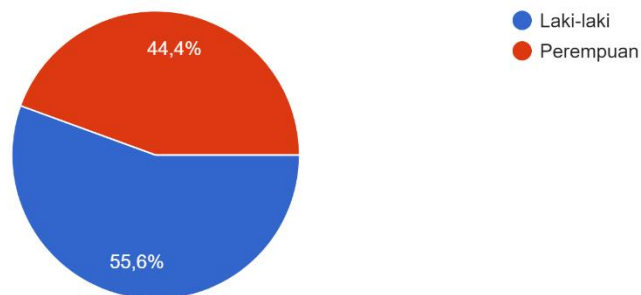
Usia

9 jawaban



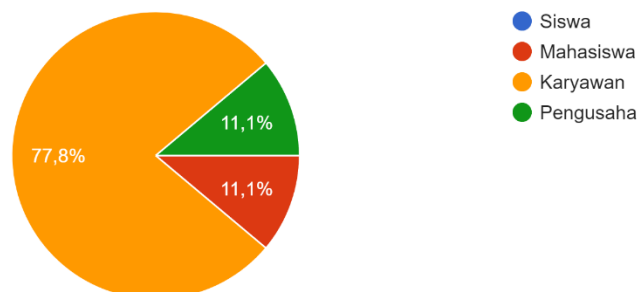
Jenis Kelamin

9 jawaban



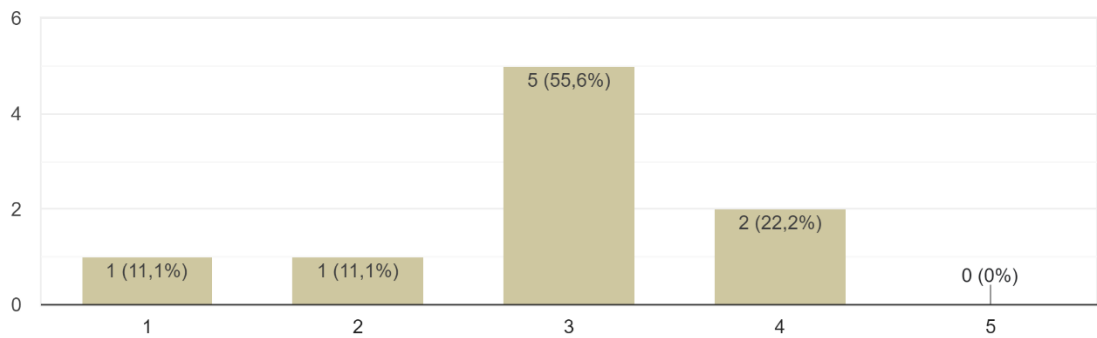
Pekerjaan

9 jawaban



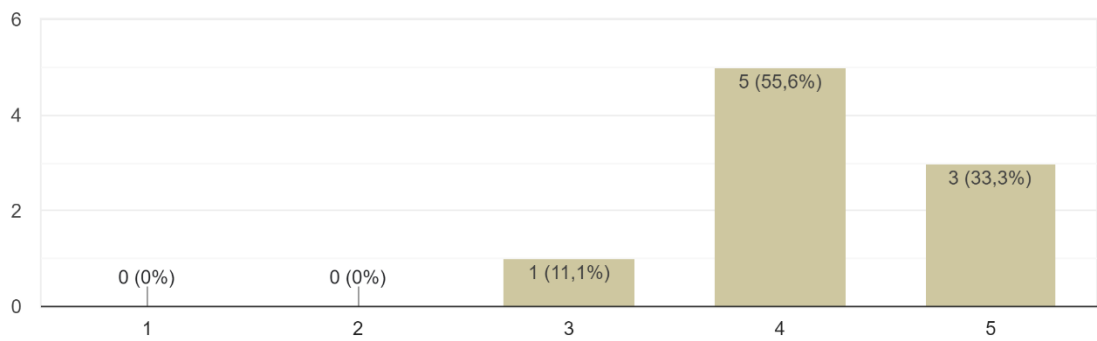
Seberapa sering Anda menggunakan maskapai penerbangan untuk perjalanan Anda?

9 jawaban



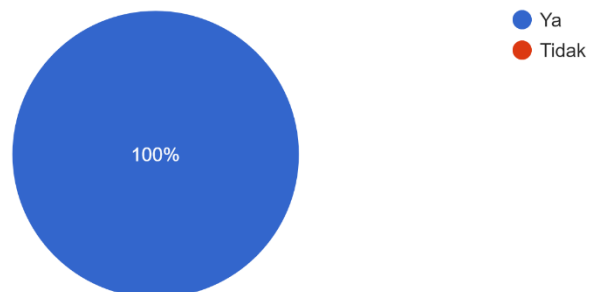
Apakah Anda mengalami kesulitan dalam memilih maskapai penerbangan?

9 jawaban



Apakah Anda tertarik untuk mendapatkan rekomendasi maskapai penerbangan berdasarkan analisis sentimen ulasan, serta grafik visual yang menggambarkan sentimen pengguna?"

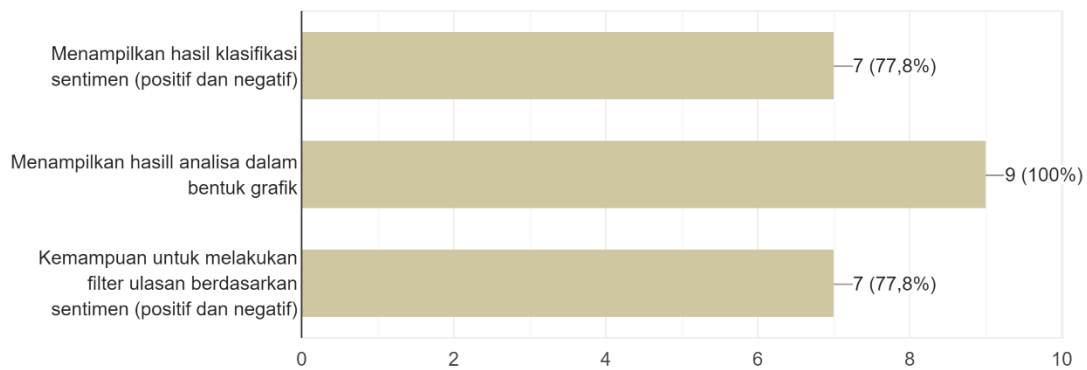
9 jawaban





Apa fitur utama yang Anda harapkan ada dalam aplikasi analisis sentimen ini? (Pilih satu atau lebih)

9 jawaban



Apakah ada fitur tambahan yang Anda ingin sertakan dalam aplikasi analisis sentimen ini?

9 jawaban

menampilkan nama dari maskapai dan ulasannya

Tampilan yang enak dipandang oleh mata dan tidak membingungkan

Memperbagus desain tampilan web

Menampilkan perbandingan antar maskapai

Saya ingin aplikasi ini bisa diakses pada hp dan tampilan yang mudah dipahami

Menampilkan ulasan dan hasil grafik setiap maskapai dengan cepat

Menampilkan prosesnya dan dapat memilih maskapai lain

Adanya informasi tentang jadwal penerbangan dan harga dll

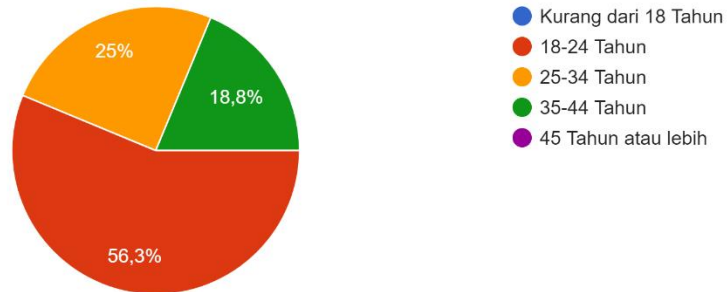
Menampilkan kata kata yang sering muncul

Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Seberapa sering Anda menggunakan maskapai penerbangan untuk perjalanan Anda?	Apakah Anda mengalami kesulitan dalam memilih maskapai penerbangan?	Apakah Anda tertarik untuk mendapatkan rekomendasi maskapai penerbangan berdasarkan analisis sentimen ulasan, serta grafik visual yang menggambarkan sentimen	Apa fitur utama yang Anda harapkan ada dalam aplikasi analisis sentimen ini? (Pilih satu atau lebih)	Apakah ada fitur tambahan yang Anda ingin sertakan dalam aplikasi analisis sentimen ini?
18-24 Tahun	Perempuan	Karyawan	3	4	Ya	Menampilkan hasil analisa dalam bentuk grafik	menampilkan nama dari maskapai dan ulasannya
25-34 Tahun	Laki-laki	Pengusaha	4	3	Ya	Menampilkan hasil klasifikasi sentimen (positif dan negatif);Menampilkan hasil analisa dalam bentuk grafik;Kemampuan untuk melakukan filter ulasan berdasarkan sentimen (positif dan negatif)	Tampilan yang enak dipandang oleh mata dan tidak membingungkan
18-24 Tahun	Laki-laki	Mahasiswa	3	4	Ya	Menampilkan hasil analisa dalam bentuk grafik;Kemampuan untuk melakukan filter ulasan berdasarkan sentimen (positif dan negatif)	Menampilkan perbandingan antar maskapai
18-24 Tahun	Perempuan	Karyawan	4	4	Ya	Menampilkan hasil klasifikasi sentimen (positif dan negatif);Menampilkan hasil analisa dalam bentuk grafik;Kemampuan untuk melakukan filter ulasan berdasarkan sentimen (positif dan negatif)	Saya ingin aplikasi ini bisa diakses pada hp dan tampilan yang mudah dipahami
25-34 Tahun	Laki-laki	Karyawan	3	4	Ya	Menampilkan hasil klasifikasi sentimen (positif dan negatif);Menampilkan hasil analisa dalam bentuk grafik	Menampilkan ulasan dan hasil grafik setiap maskapai dengan cepat
18-24 Tahun	Laki-laki	Karyawan	3	5	Ya	Menampilkan hasil klasifikasi sentimen (positif dan negatif);Menampilkan hasil analisa dalam bentuk grafik;Kemampuan untuk melakukan filter ulasan berdasarkan sentimen (positif dan negatif)	Menampilkan prosesnya dan dapat memilih maskapai lain
35-44 Tahun	Perempuan	Karyawan	3	5	Ya	Menampilkan hasil klasifikasi sentimen (positif dan negatif);Menampilkan hasil analisa dalam bentuk grafik;Kemampuan untuk melakukan filter ulasan berdasarkan sentimen (positif dan negatif)	Adanya informasi tentang jadwal penerbangan dan harga dll

## Lampiran 2: Hasil Kuesioner Evaluasi Aplikasi

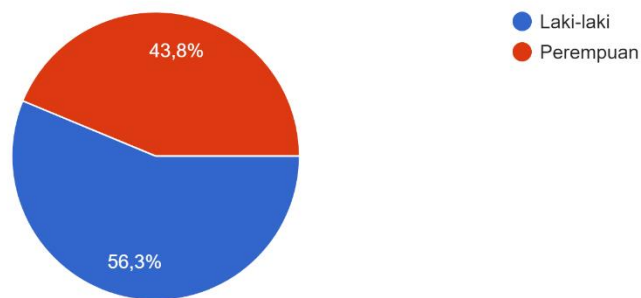
### Usia

16 jawaban



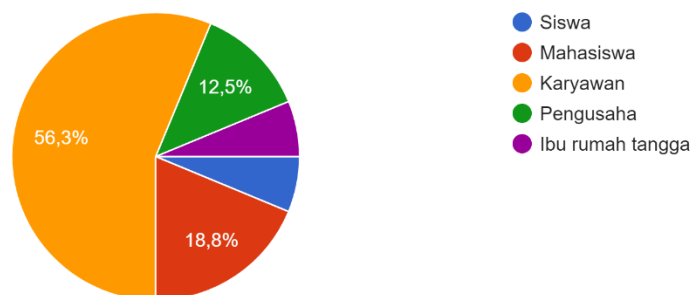
### Jenis Kelamin

16 jawaban



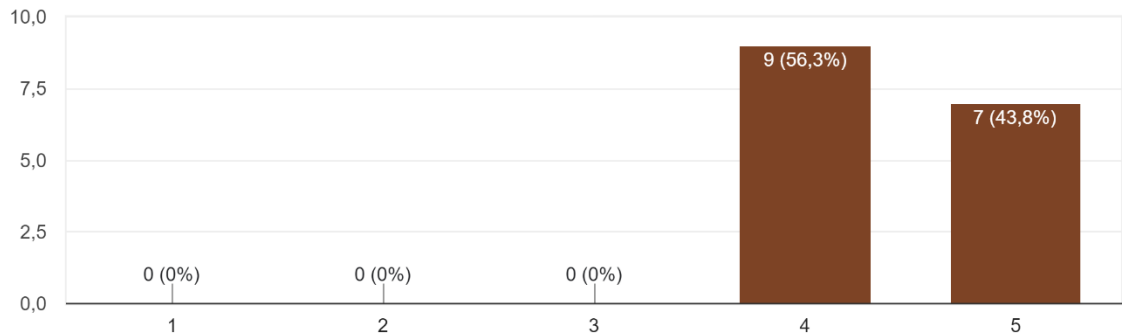
### Pekerjaan

16 jawaban



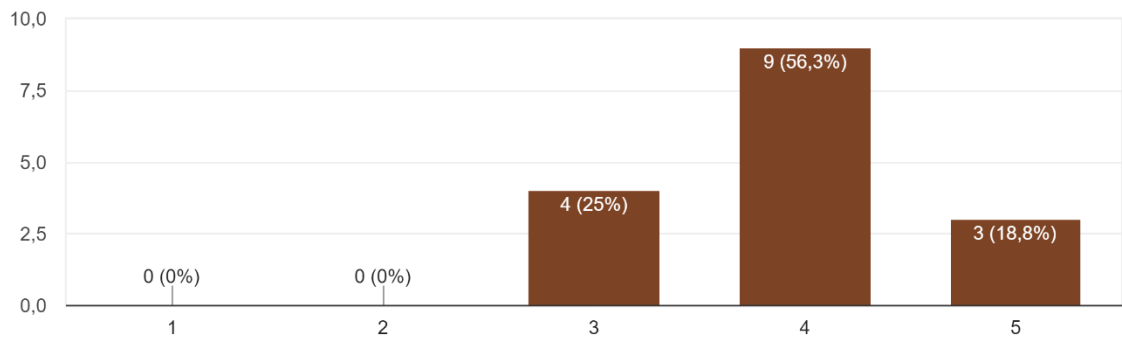
Apakah aplikasi analisis sentimen ini membantu Anda dalam memahami sentimen positif dan negatif dari ulasan maskapai penerbangan?

16 jawaban



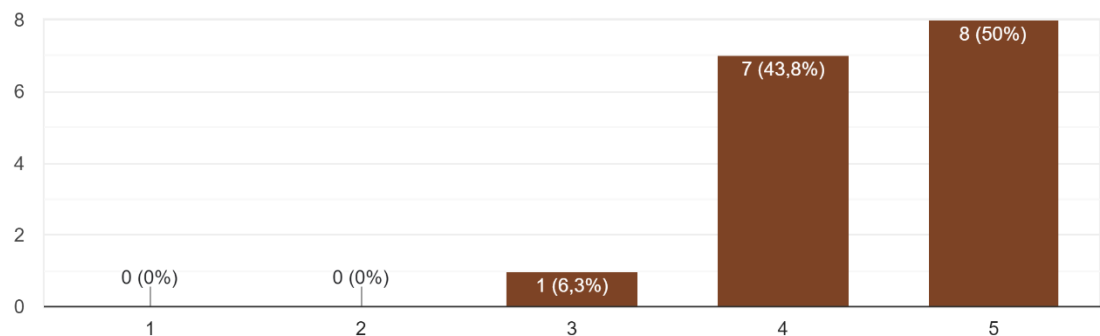
Sejauh mana Anda setuju bahwa aplikasi ini memberikan analisis sentimen ulasan maskapai penerbangan yang akurat?

16 jawaban



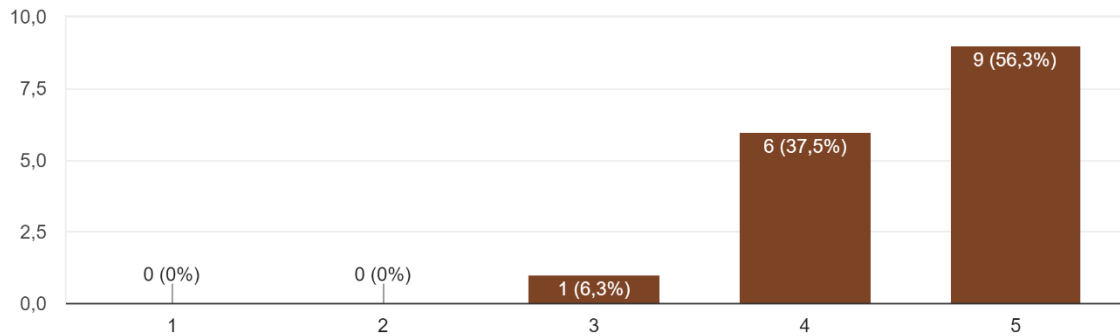
Apakah aplikasi ini membantu Anda dalam mencari maskapai penerbangan berdasarkan ulasan dalam bahasa Indonesia dengan mudah dan cepat?

16 jawaban



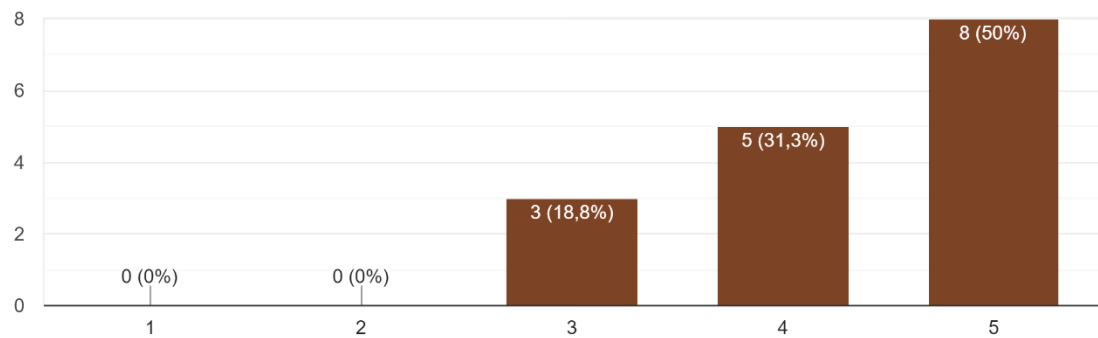
Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini efisien dalam mengumpulkan dan menyajikan informasi mengenai maskapai penerbangan?

16 jawaban



Seberapa efektif aplikasi ini dalam mempercepat dan mempermudah Anda dalam mencari maskapai penerbangan berdasarkan ulasan dalam bahasa Indonesia?

16 jawaban



Nama	Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Apakah aplikasi analisis sentimen ini membantu Anda dalam memahami sentimen positif dan negatif dari ulasan maskapai penerbangan?	Sejauh mana Anda setuju bahwa aplikasi ini memberikan analisis sentimen ulasan maskapai penerbangan yang akurat?	Apakah aplikasi ini membantu Anda dalam mencari maskapai penerbangan berdasarkan ulasan dalam bahasa Indonesia dengan mudah dan cepat?	Apakah Anda setuju bahwa aplikasi ini efisien dalam mengumpulkan dan menyajikan informasi mengenai maskapai penerbangan?	Seberapa efektif aplikasi ini dalam mempercepat dan mempermudah Anda dalam mencari maskapai penerbangan berdasarkan ulasan dalam bahasa Indonesia?
Reza H	18-24 Tahun	Laki-laki	Karyawan	4	4	4	5	3
Christian H	18-24 Tahun	Laki-laki	Siswa	4	4	3	4	5
Jordy	25-34 Tahun	Laki-laki	Pengusaha	4	4	4	5	3
Lidya	18-24 Tahun	Perempuan	Mahasiswa	4	4	4	3	5
Michael G	18-24 Tahun	Laki-laki	Karyawan	4	3	5	5	4
Michelle	18-24 Tahun	Perempuan	Karyawan	4	3	4	4	3
Ramdhani	25-34 Tahun	Laki-laki	Karyawan	5	4	4	5	4
Ikhwan	35-44 Tahun	Laki-laki	Karyawan	4	4	5	5	5
Ferdinand sobe	25-34 Tahun	Laki-laki	Karyawan	4	4	5	4	5
Fransiska	18-24 Tahun	Perempuan	Mahasiswa	4	3	4	5	4
Stefanus okta	18-24 Tahun	Laki-laki	Karyawan	5	4	5	5	5
Shemy	35-44 Tahun	Perempuan	Pengusaha	5	4	5	5	5
Maria siska	25-34 Tahun	Perempuan	Karyawan	5	3	4	4	4
Abhinando	18-24 Tahun	Laki-laki	Mahasiswa	5	5	5	4	5
Tifani Indriani	18-24 Tahun	Perempuan	Karyawan	5	5	5	4	4
Shanty	35-44 Tahun	Perempuan	Ibu rumah tangga	5	5	5	5	5

**Listing Program**

```

<?php
require_once('vendor/autoload.php');
use Sastrawi\Stemmer\StemmerFactory;
$connection = mysqli_connect("localhost", "root", "", "skripsi");
function caseFolding($text){
return strtolower($text);
}
function tokenizing($text){
return explode(" ", $text);
}
function filtering($tokens){
$stopwordsFile = 'stopwords.txt';
$stopwords = file($stopwordsFile);
$filtered = array_filter($tokens, function ($token) use ($stopwords) {
if (strlen($token) < 4) {
return false;
}
if (in_array($token, $stopwords)) {
return false;
}
return true; });
return $filtered;
}
function stemming($text){
$stemmerFactory = new StemmerFactory();
$stemmer = $stemmerFactory->createStemmer();
return $stemmer->stem($text);
}
function cleansing($text){
$text = preg_replace('/[^A-Za-z\-\-]/', '', $text);
$text = trim($text);
$words = explode(" ", $text);
$text = implode(" ", $words);
return $text;
}
function shortenText($text, $maxLength){
if (strlen($text) > $maxLength) {
$shortenedText = substr($text, 0, $maxLength - 3) . '...';
return $shortenedText;
}
}

```

```

}
return $text;
}
function classify($stemmedText){
$positiveLexicon = file('positive.txt');
$negativeLexicon = file('negative.txt');
$tokens = tokenizing($stemmedText);
$positiveCount = 0;
$negativeCount = 0;
foreach ($tokens as $token) {
if (in_array($token, $positiveLexicon)) {
$positiveCount++;
} elseif (in_array($token, $negativeLexicon)) {
$negativeCount++;
}
}
if ($positiveCount > $negativeCount) {
return 'positif';
} else {
return 'negatif';
}
}
X = data['ulasan_bersih']
y = data['label']
tfidf = TfidfVectorizer()
X = tfidf.fit_transform(X)
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.1)
model = MultinomialNB()
model.fit(X_train, y_train)
y_pred = model.predict(X_test)
accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
precision = precision_score(y_test, y_pred, average='weighted')
recall = recall_score(y_test, y_pred, average='weighted')
f1 = f1_score(y_test, y_pred, average='weighted')
confusion_mat = confusion_matrix(y_test, y_pred)
classification_rep = classification_report(y_test, y_pred)
print("Akurasi:", accuracy)
print("Presisi:", precision)
print("Recall:", recall)
print("F1-Score:", f1)
print("Confusion Matrix:")
print(confusion_mat)

```





# UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

Jl. Imam Bonjol No. 41 Karawaci Ilir, Tangerang

021 5517853 / 021 5586822 ✉ admin@buddhidharma.ac.id

## KARTU BIMBINGAN TA/SKRIPSI

NIM : 20191000060  
Nama Mahasiswa : RIO CHRISTIAN  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang : Strata Satu  
Tahun Akademik/Semester : 2022/2023 Genap  
Dosen Pembimbing : Indah Fenriana, S.Kom.,M.Kom  
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN MASKAPAI PENERBANGAN DI TRIPADVISOR MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

Tanggal	Catatan	Paraf
2023-03-16	Pengajuan judul	
2023-03-24	Bimbingan bab 1	
2023-03-31	Rancangan program	
2023-04-14	Bimbingan bab 2, revisi bab 1	
2023-04-28	Bimbingan program	
2023-05-05	Bimbingan bab 3, revisi bab 2	
2023-05-19	Bimbingan program, revisi bab 3	
2023-06-09	Bimbingan bab 4	
2023-06-23	Bimbingan program, revisi bab 4	
2023-07-07	Bimbingan paper dan program (ACC maju sidang)	

Mengetahui  
Ketua Program Studi

  
Hartana Wijaya, M.Kom

Tangerang, 17 July 2023

Pembimbing

  
Indah Fenriana, S.Kom.,M.Kom