



ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI TRAVELOKA MENGUNAKAN METODE *LEARNING VECTOR QUANTIZATION (LVQ)* BERDASARKAN ULASAN DI GOOGLE *PLAY STORE*

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh :

BUNGA FARADILLA
11351202865



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2019/2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau sel

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



kan dan menyebutkan sumber:

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI TRAVELOKA MENGUNAKAN METODE *LEARNING VECTOR QUANTIZATION (LVQ)* BERDASARKAN ULASAN DI GOOGLE *PLAY STORE*

TUGAS AKHIR

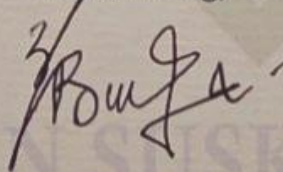
Oleh

BUNGA FARADILLA

11351202865

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 22 Juli 2020

Pembimbing,



Elvia Budianita, S.T, M.Cs
NIP: 19860629 201503 2 007

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI TRAVELOKA MENGUNAKAN METODE *LEARNING VECTOR QUANTIZATION (LVQ)* BERDASARKAN ULASAN DI GOOGLE *PLAY STORE* TUGAS AKHIR

Oleh

BUNGA FARADILLA

11351202865

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 22 Juli 2020

Pekanbaru, 22 Juli 2020

Mengesahkan,

Ketua Jurusan

Dr. Elin Haerani, S.T, M.Kom
NIP : 19810523 200710 2 003

Dekan

Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag
NIP : 19660604 199203 1 004

DEWAN PENGUJI

- Ketua** : Dr. Alwis Nazir, M.Kom
- Sekretaris** : Elvia Budianita, S.T, M.Cs
- Anggota I** : Surya Agustian, S.T, M.Kom
- Anggota II** : Benny Sukma Negara, M.T

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Tugas Akhir ini terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis, referensi kepustakaan diperkenankan dicatat. Tetapi, pengutipan hanya dapat dilakukan selain penulis dan harus disertai dengan penulisan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pihak perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini kepada anggota atau mahasiswa diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain untuk memperoleh gelar sarjana pada suatu Perguruan Tinggi. Kecuali, kutipan atau pembahasan yang telah disebutkan sumbernya pada daftar pustaka.

Pekanbaru, 22 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,

BUNGA FARADILLA

11351202865

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamin. Berkat rahmat Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang, akhirnya Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan dengan baik. Semoga ini menjadi awal yang baik bagi penulis dimasa depan dan ilmu yang penulis dapatkan selama di bangku perkuliahan bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain. Aamiin ya rabbal'alamin.

Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada :

Ayah dan mama tersayang yang telah berjuang, memberikan dukungan, perhatian dan kasih sayang. Tak pernah cukup ananda membalas perjuangan dan pengorbanan ayah dan mama selama ini. Semoga ananda dapat menjadi anak yang berbakti dan dapat membahagiakan ayah dan mama. Aamiin ya rabbal'alamin.

Dan teruntuk sahabat-sahabat ku terima kasih telah memberikan semangat dan motivasi untuk tetap berjuang menuju masa depan yang lebih baik.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI TRAVELOKA MENGUNAKAN METODE *LEARNING VECTOR QUANTIZATION (LVQ)* BERDASARKAN ULASAN DI GOOGLE *PLAY STORE*

BUNGA FARADILLA
11351202865

Tanggal Sidang : 22 Juli 2020

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Traveloka merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pelayanan pemesanan tiket pesawat, kereta api dan reservasi hotel secara *online*. Aplikasi traveloka telah memberikan berbagai macam kemudahan dan kenyamanan kepada pengguna. Akan tetapi, kemudahan yang di berikan belum tentu membuat pengguna merasa terpuaskan. Dengan adanya kolom komentar pada google *play store*, pengguna dapat memberikan *review* terhadap aplikasi yang telah di *install*. Namun, saat ini terdapat beberapa pengguna yang memberikan *rating* tertinggi, tetapi berisi *review* negatif. Sehingga, untuk mempermudah pihak terkait dalam mendapatkan informasi mengenai kelebihan dan kekurangan dari aplikasinya, maka di lakukan analisis sentimen untuk klasifikasi data *review* ke dalam kelas positif dan negatif berdasarkan variabel *rating* dan *review*. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah *learning vector quantization (LVQ)* dengan jumlah data sebanyak 350 data. Adapun pembagian data yaitu 80% data latih dan 20% data uji. *Training* dengan menerapkan nilai α sebesar 0.01, pengurangan α sebesar 0.1 minimal α sebesar 0.001, 0.003, dan 0.005, menghasilkan nilai akurasi tertinggi sebesar 95%. Dan setelah diterapkan pada pengujian data *testing* menghasilkan nilai akurasi sebesar 89%.

Kata kunci : Google *play store*, analisis sentimen, klasifikasi, traveloka, *LVQ*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SENTIMENT ANALYSIS OF TRAVELOCA APPLICATIONS USING LEARNING VECTOR QUANTIZATION (LVQ) BASED ON REVIEWS ON GOOGLE PLAY STORE

BUNGA FARADILLA
11351202865

Date of Final Exam : July 22nd, 2020

Informatics Engineering Departement

Faculty of Science and Technology

Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

Traveloka is a company engaged in the field of flight ticket booking services, train and hotel reservations online. Traveloka application has provided various kinds of convenience and comfort to users. However, the convenience provided does not necessarily make users feel satisfied. With the comments column on the Google Play Store, users can provide reviews of applications that have been installed. However, currently there are some users who give the highest rating, but contain negative reviews. So that, to facilitate related parties in obtaining information about the strengths and weaknesses of the application, then sentiment analysis is performed to classify review data into positive and negative classes based on rating and review variables. In this research, the method used is learning vector quantization (LVQ) with 350 data. The data sharing is 80% of training data and 20% of test data. Training by applying α value of 0.01, decrement α of 0.1, minimum α of 0.001, 0.003, and 0.005, get the highest accuracy value of 95%. And after being applied to the data testing get an accuracy value of 89%.

Keywords: *Google play store, sentiment analysis, classification, traveloka, LVQ*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah, Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Traveloka Menggunakan Metode *Learning Vector Quantization (LVQ)* Berdasarkan Ulasan Di *Google Play Store*”**. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan dari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama pelaksanaan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengetahuan, bimbingan, dukungan, dan arahan serta masukan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Elin Haerani, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Muhammad Fikry, S.T, M.Sc selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Elvia Budianita, S.T, M.Cs selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, nasehat, serta kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Surya Agustian, S.T, M.Kom selaku penguji I yang telah memberikan banyak masukan agar tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Bapak Benny Sukma Negara, M.T selaku penguji II yang telah memberikan kritik dan saran agar tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Ibu Yusra, M.T selaku penasehat akademik yang telah membimbing dan memberikan arahan, semangat serta motivasi kepada penulis.
9. Ibu dan Bapak dosen TIF yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
10. Ayah dan mama yang telah berjuang, memberikan semangat dan selalu mendo'akan untuk kelancaran tugas akhir ini.
11. Teman-teman Plan B yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu, yang telah membantu dan memberi semangat dalam pengerjaan tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca pada umumnya. Penulis berharap ada kritik dan saran dari pembaca atas tugas akhir ini yang dapat disampaikan ke alamat email penulis : bunga.faradilla@students.uin-suska.ac.id. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan selamat membaca.

Pekanbaru, 22 Juli 2020

Penulis

Bunga Faradilla

NIM. 11351202865



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SIMBOL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-2
1.4 Tujuan.....	I-3
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
1 Jaringan Syaraf Tiruan	II-1
2.1.1 Karakteristik Jaringan Syaraf Tiruan.....	II-2
2.1.2 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan	II-2
2.1.3 Proses Pembelajaran.....	II-4
2 <i>Learning Vector Quantization</i>	II-5
2.2.1 Arsitektur jaringan <i>learning vector quantization (LVQ)</i>	II-5
2.2.2 Algoritma <i>learning vector quantization (LVQ)</i>	II-6
3 <i>Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	II-7
4 Normalisasi.....	II-8
5 <i>Confusion matrix</i>	II-8
6 Analisis Sentimen.....	II-9
7 <i>Cross Industry Standard Process for Data mining (CRISP-DM)</i>	II-10

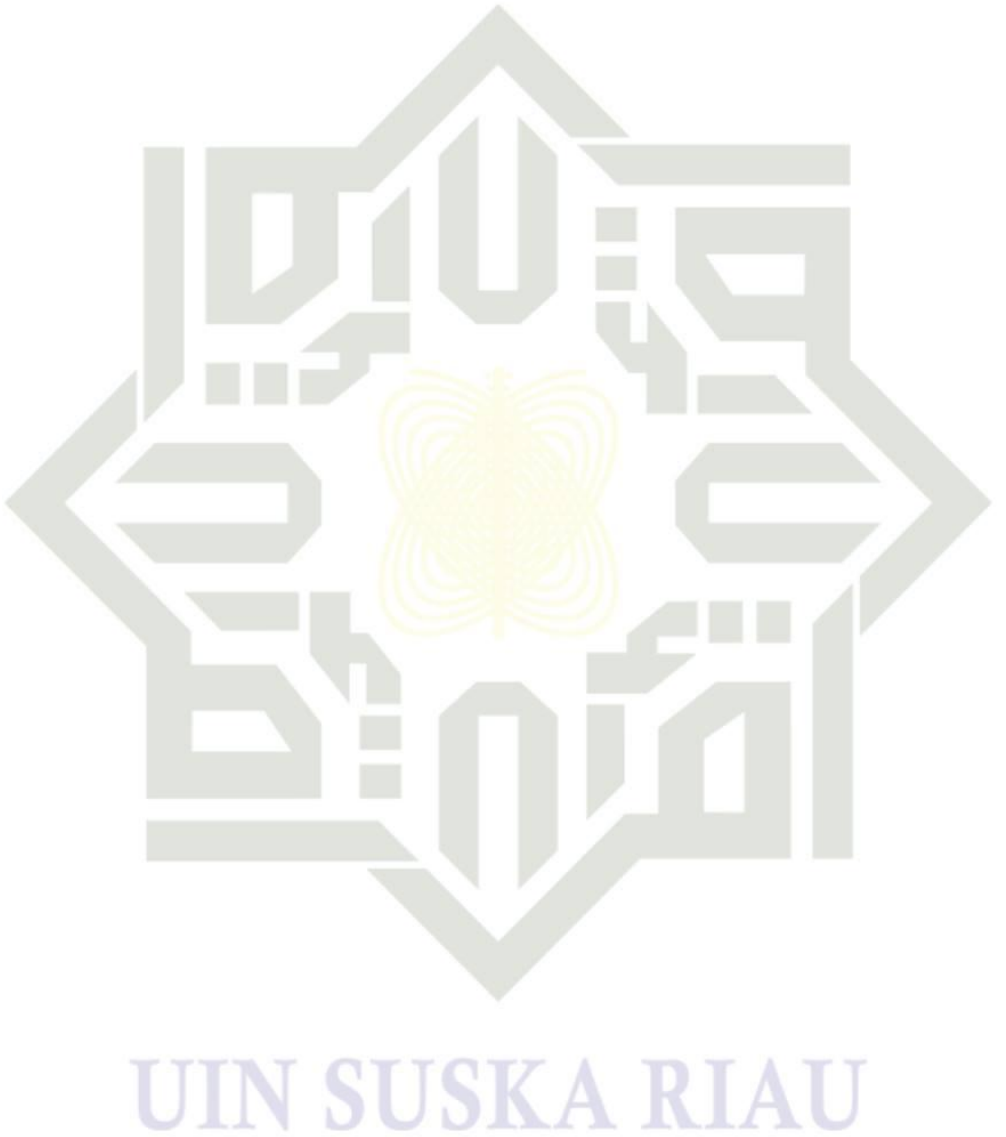


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.8	<i>Text mining</i>	II-11
2.8.1	<i>Text preprocessing</i>	II-11
2.8.1.1	<i>Filtering</i>	II-11
2.8.1.2	<i>Case folding</i>	II-11
2.8.1.3	<i>Tokenizing</i>	II-12
2.8.1.4	<i>Spelling normalization</i>	II-13
2.8.1.5	<i>Stopwords</i>	II-14
2.8.1.6	<i>Stemming</i>	II-16
9	Transportasi	II-17
10	<i>E-ticketing</i>	II-17
11	Traveloka	II-17
12	<i>Google play</i>	II-17
2.13	<i>Online review</i>	II-18
2.14	Penelitian Terkait	II-18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Perumusan masalah	III-2
3.2	Studi pustaka	III-2
3.3	Pengumpulan data	III-2
3.4	<i>CRISP - DM</i>	III-2
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN		IV-Error! Bookmark not defined.
4.1	<i>CRISP-DM</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.1	<i>Business understanding</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.2	<i>Data understanding</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.3	<i>Data preparation</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.4	<i>Modelling</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.4.1	Pembobotan	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.4.2	<i>Feature selection</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.4.3	Proses klasifikasi metode <i>LVQ</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2	Perancangan <i>interface</i> (antar muka) ..	IV-Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI DAN EVALUASI		V-Error! Bookmark not defined.
5.1	Implementasi	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.1	Ruang lingkup implementasi ...	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2	Implementasi antar muka	V-Error! Bookmark not defined.

5.1.2.1 Halaman utama **V-Error! Bookmark not defined.**



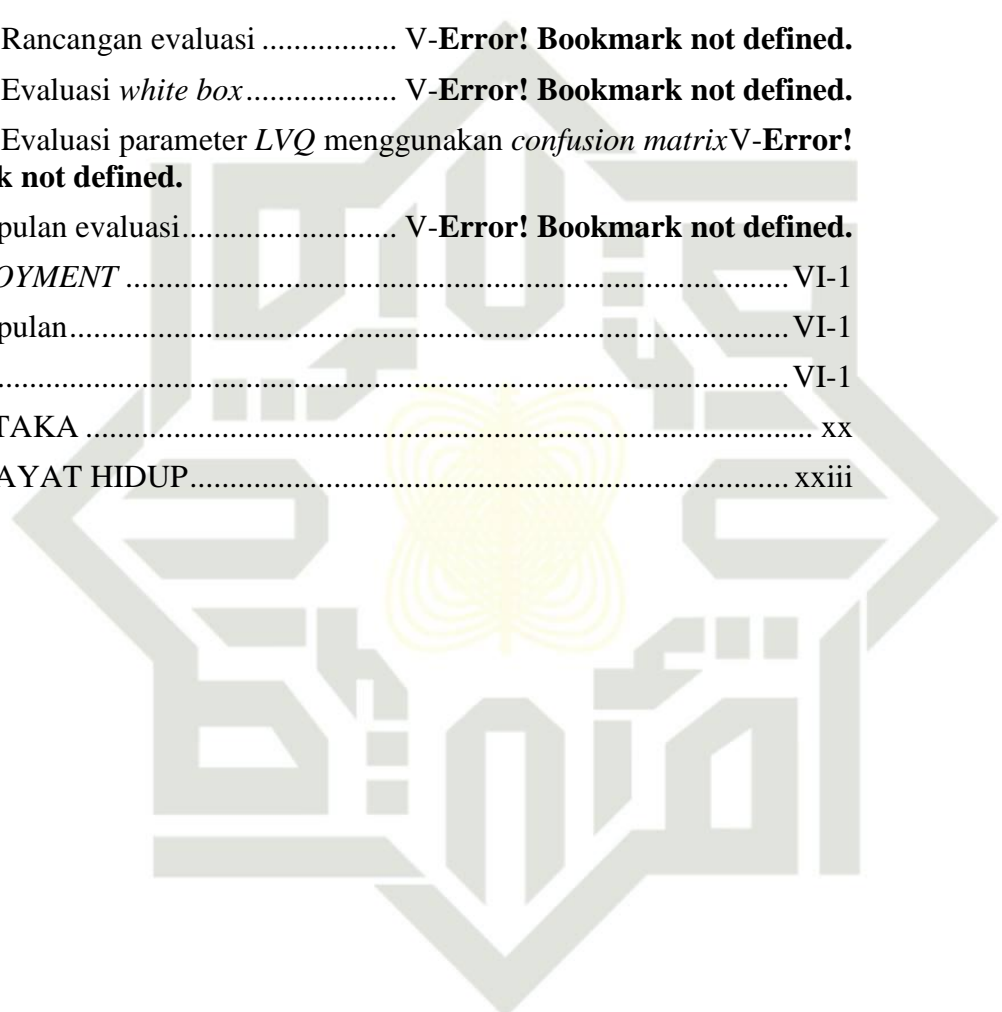
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.1.2.2	Halaman <i>preprocessing</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.3	Halaman <i>feature selection</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.4	Halaman normalisasi.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.5	Halaman pelatihan	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.6	Halaman pengujian	V-Error! Bookmark not defined.
5.2	Evaluasi dan akurasi	V-Error! Bookmark not defined.
5.2.1	Rancangan evaluasi	V-Error! Bookmark not defined.
5.2.2	Evaluasi <i>white box</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.2.3	Evaluasi parameter <i>LVQ</i> menggunakan <i>confusion matrix</i>	V-Error! Bookmark not defined.
5.3	Kesimpulan evaluasi.....	V-Error! Bookmark not defined.
BAB VI DEPLOYMENT		VI-1
6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xx
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		xxiii





DAFTAR GAMBAR

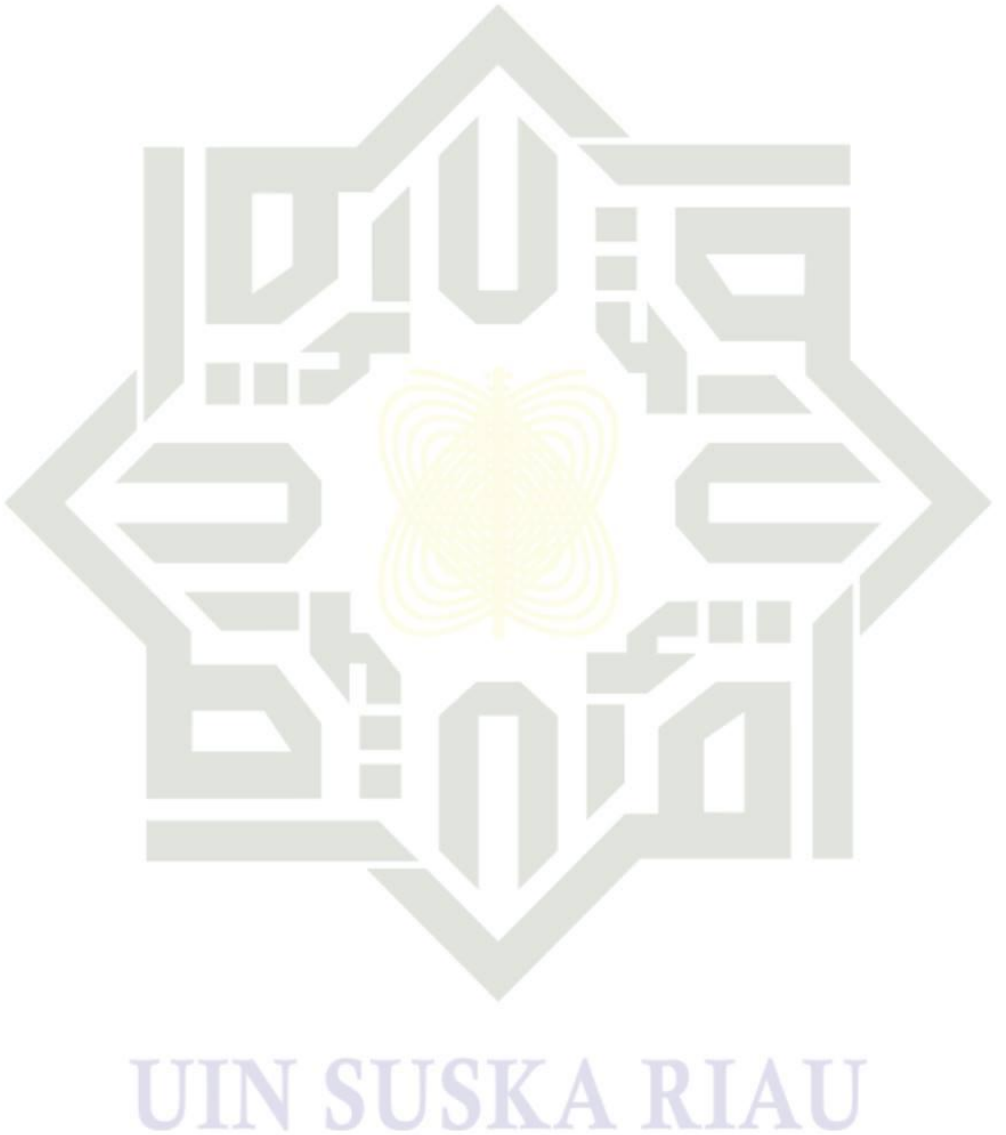
	Halaman
Gambar 2.1 Model struktur jaringan syaraf tiruan.....	1
Gambar 2.2 <i>Single layer net</i>	2
Gambar 2.3 <i>Multilayer net</i>	3
Gambar 2.4 <i>Competitive layer net</i>	4
Gambar 2.5 Arsitektur Jaringan LVQ.....	5
Gambar 2.6 <i>Flowchart</i> proses <i>tokenizing</i> (Irfan Ardhiyanto dkk, 2017).....	12
Gambar 2.7 <i>Flowchart</i> proses <i>stopword</i> (Irfan Ardhiyanto dkk, 2017)	15
Gambar 3.1 Metodologi penelitian	1
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> LVQ (Kunti dkk, 2017).....	5
Gambar 4.1 Komponen pada aplikasi traveloka.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 <i>Flowchart text preprocessing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> pelatihan LVQ.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> pengujian LVQ.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Rancangan halaman utama.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Rancangan halaman <i>preprocessing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Rancangan halaman <i>feature selection</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Rancangan halaman normalisasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 Rancangan halaman pelatihan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 Rancangan halaman pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.1 Tampilan halaman utama.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.2 Tampilan halaman <i>preprocessing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.3 Tampilan hasil <i>preprocessing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.4 Tampilan halaman <i>feature selection</i> ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.5 Tampilan hasil <i>feature selection</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.6 Tampilan halaman normalisasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.7 Tampilan hasil normalisasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.8 Tampilan halaman pelatihan	Error! Bookmark not defined.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 5.9 Tampilan hasil pelatihan**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5.10 Tampilan halaman pengujian**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5.11 Tampilan hasil pengujian**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5.12 *Flowgraph* pelatihan**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5.13 Grafik hasil pengujian data latih**Error! Bookmark not defined.**





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

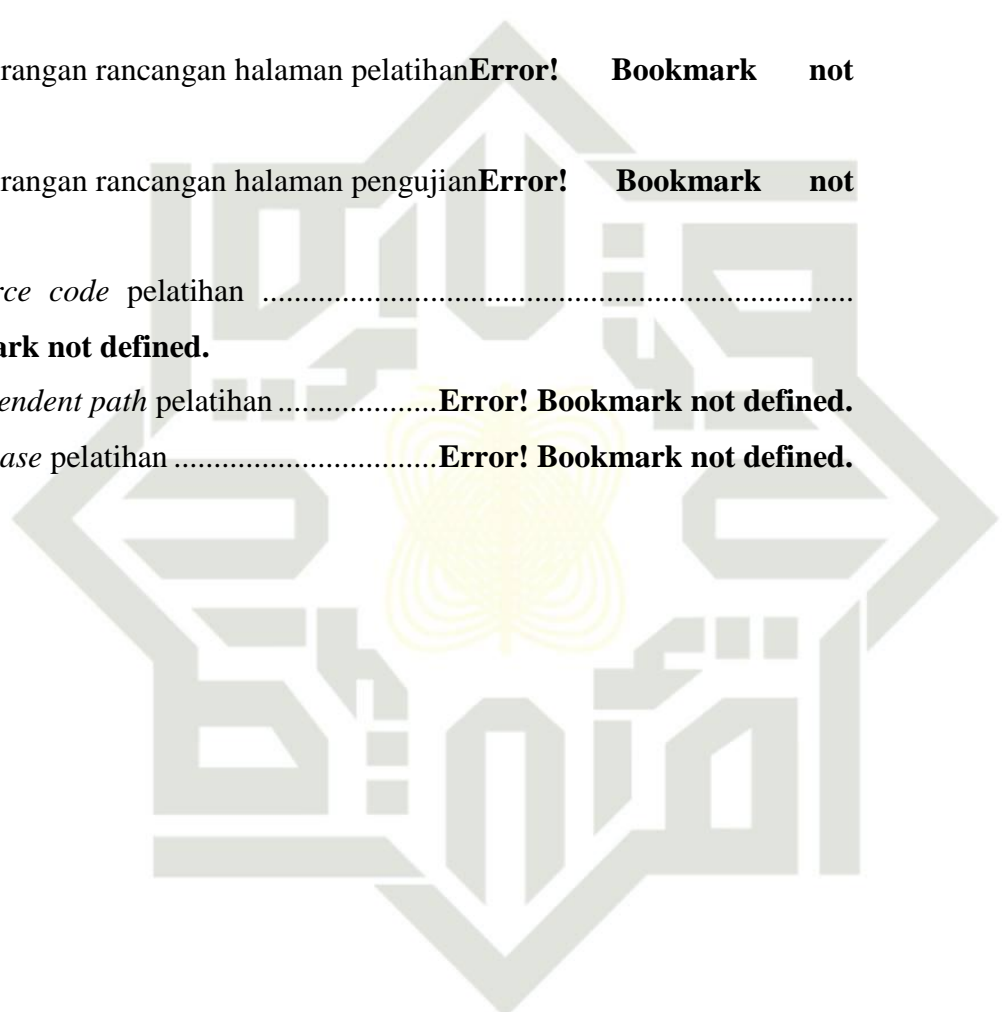
	Halaman
Tabel 2.1 <i>Confusion matrix</i> untuk klasifikasi biner	8
Tabel 2.2 Hasil <i>filtering</i> data <i>review</i> traveloka	11
Tabel 2.3 Hasil <i>case folding</i> data <i>review</i> traveloka.....	12
Tabel 2.4 Hasil <i>tokenizing</i> data <i>review</i> traveloka.....	13
Tabel 2.5 Hasil <i>spelling normalization</i> data <i>review</i> traveloka.....	14
Tabel 2.6 Hasil <i>stopwords</i> data <i>review</i> traveloka.....	15
Tabel 2.7 Hasil <i>stemming</i> data <i>review</i> traveloka.....	17
Tabel 2.8 Penelitian terkait	18
Tabel 4.1 Rincian <i>dataset</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Contoh data <i>review</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Hasil <i>filtering</i> data <i>review</i> traveloka	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Hasil <i>case folding</i> data <i>review</i> traveloka.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Hasil <i>tokenizing</i> data <i>review</i> traveloka.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Hasil <i>spelling normalization</i> data <i>review</i> traveloka.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Hasil <i>stopwords</i> data <i>review</i> traveloka.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Hasil <i>stemming</i> data <i>review</i> traveloka.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Hasil pembobotan kata	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Hasil <i>feature selection</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 Data latih 70%	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 Data uji 30%	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13 target/kelas yang di inginkan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14 Data matriks input dari data latih	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.15 Hasil normalisasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.16 Bobot perwakilan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.17 Hasil bobot akhir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.18 Keterangan rancangan halaman utama	Error! Bookmark not defined.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

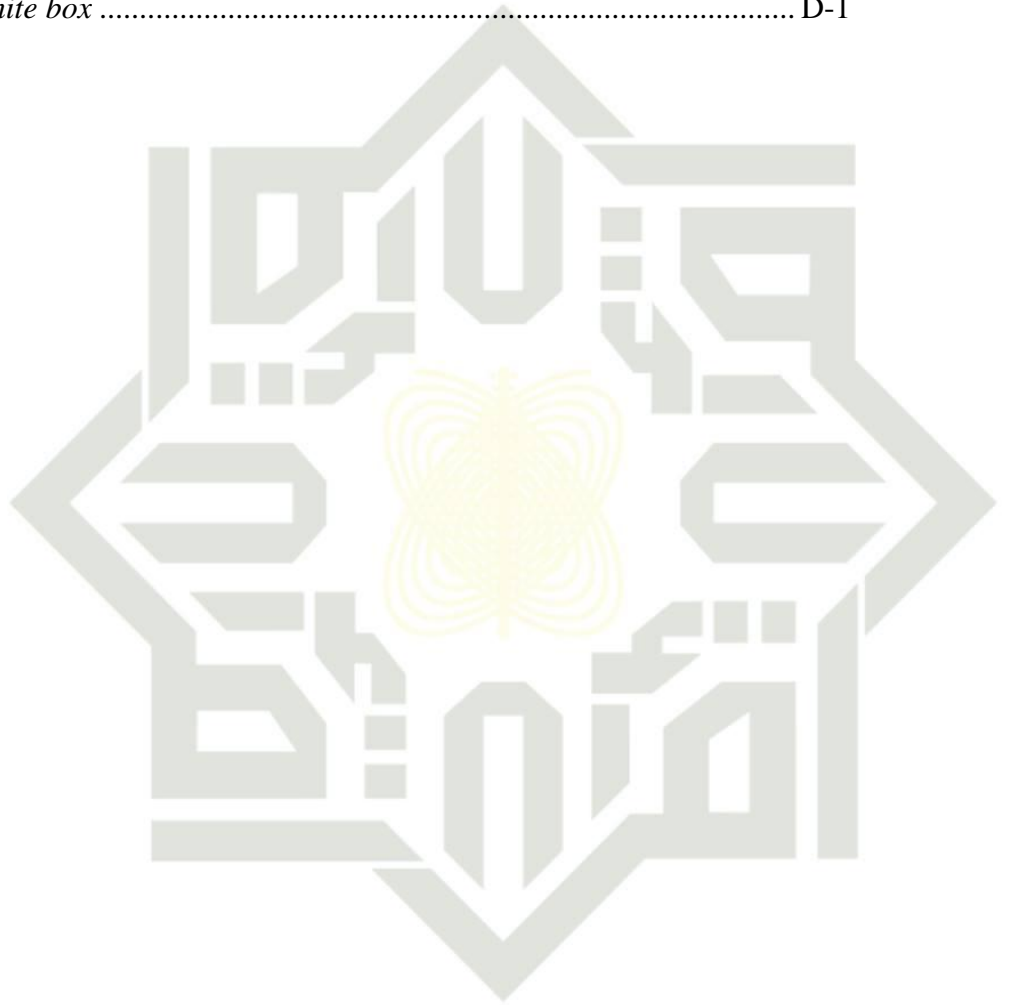
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.19 Keterangan rancangan halaman <i>preprocessing</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.20 Keterangan rancangan halaman <i>feature selection</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.21 Keterangan rancangan halaman normalisasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.22 Keterangan rancangan halaman pelatihan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.23 Keterangan rancangan halaman pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.1 <i>Source code</i> pelatihan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.2 <i>Independent path</i> pelatihan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.3 <i>Test case</i> pelatihan	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

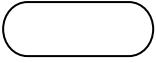
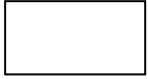
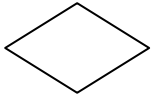


	Halaman
A. Pelabelan data.....	A-1
B. Data mentah.....	B-1
C. Normalisasi.....	C-1
D. Pengujian <i>white box</i>	D-1



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SIMBOL

Flowchart	Keterangan
	<i>Terminator</i> : simbol yang menunjukkan awal atau akhir dari aliran proses.
	Proses : simbol yang digunakan untuk pemrosesan data yang dilakukan oleh <i>user</i> atau sistem.
	Verifikasi : simbol yang digunakan untuk menentukan valid atau tidak validnya suatu kejadian.
	Data : simbol yang menunjukkan data dapat menjadi <i>input</i> atau <i>output</i> dari suatu proses.
	<i>Preparation</i> : simbol yang berfungsi untuk mempersiapkan penyimpanan yang sedang atau akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam <i>storage</i> .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) bahwa pengguna internet mengalami kenaikan setiap tahunnya, khususnya pada tahun 2018 naik sebesar 10.12% dari tahun 2017 (APJII, 2018). Meningkatnya angka pengguna internet memberikan dampak positif pada sektor bisnis yang menggunakan fasilitas internet, seperti Traveloka yang bergerak pada bidang transportasi.

Traveloka adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pelayanan pemesanan tiket pesawat, kereta api dan reservasi hotel secara *online*. Traveloka pertama kali didirikan oleh Ferry Unardi, Derianto Kusuma dan Albert yang pada awalnya hanya sebuah konsep untuk melihat dan membandingkan harga. Pada tahun 2013 Traveloka berubah menjadi situs reservasi yang kosentrasi dalam pemesanan tiket pesawat. Kemudian pada bulan maret 2014 Traveloka masuk ke bisnis reservasi kamar hotel, dan pada bulan Juli 2014 situs pemesanan hotel melalui Traveloka telah tersedia. Sedangkan pada tahun 2017, Traveloka sudah menyediakan pemesanan tiket kereta api, tiket perjalanan wisata, paket wisata, tiket pertunjukan seni, pulsa pascabayar dan internet (Rizky A.G, 2018).

Aplikasi traveloka telah memberikan berbagai macam kemudahan dan kenyamanan kepada pengguna, akan tetapi kemudahan yang di berikan belum tentu membuat pengguna merasa terpuaskan. Dengan di sediakannya kolom komentar pada *google play store*, pengguna dapat memberikan *review* dan *rating* terhadap aplikasi yang telah di *install*. Namun, saat ini terdapat beberapa pengguna yang memberikan *rating* tertinggi, tetapi berisi *review* negatif. Sehingga, untuk mempermudah pihak terkait dalam mendapatkan informasi mengenai kelebihan dan kekurangan dari aplikasinya, maka di lakukan analisis sentimen untuk klasifikasi data *review* dari pengguna aplikasi Traveloka berdasarkan *rating* dan *review*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada penelitian ini terdapat beberapa penelitian terkait, seperti penelitian yang dilakukan oleh Dwi Wahyu Puji Lestari, Rizal Setya Perdana, dan Putra Pandu Adikara pada tahun 2019, tentang klasifikasi video *clickbait* pada youtube berdasarkan analisis sentimen komentar menggunakan *Learning Vector Quantization* dan *Lexicon Based Features*, penelitian dilakukan menggunakan data teks dari youtube data API v3, tingkat akurasi yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebesar 90,91%. Pembobotan menggunakan *Lexicon Based Features* sangat berpengaruh untuk analisis sentimen.

Selain menggunakan metode *learning vector quantization*, terdapat penelitian mengenai analisis klasifikasi sentimen terhadap *review* aplikasi *e-ticketing* menggunakan metode *support vector machine* dan asosiasi yang dilakukan oleh Norma Fikria pada tahun 2018, menghasilkan tingkat akurasi sebesar 89,60% untuk aplikasi KAI *Access* dan 84,68% untuk aplikasi Tiket.com. Adapun variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah *rating*, *date*, dan *review*. Berdasarkan penjelasan latar belakang inilah dilakukan penelitian tentang “Analisis sentimen terhadap aplikasi Traveloka menggunakan metode *Learning Vector Quantization* berdasarkan ulasan di *Google Play Store*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian yaitu :

1. Bagaimana menerapkan metode *learning vector quantization* untuk analisis sentimen pada aplikasi traveloka ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan suatu penelitian, diperlukan batasan-batasan agar tidak menyimpang dari yang telah direncanakan, sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Adapun batasan-batasan dalam penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Pemberian label pada data *review* dilakukan oleh 5 orang
2. Klasifikasi dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu positif dan negatif.
3. Variabel yang digunakan yaitu *review* dan *rating*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Data *review* yang di gunakan dalam bentuk bahasa Indonesia

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan analisis sentimen pada aplikasi traveloka ke dalam kelas positif dan negatif menggunakan metode *learning vector quantization*.
2. Mengetahui tingkat akurasi metode *learning vector quantization* dalam menentukan kelas positif dan negatif terhadap hasil *review* aplikasi traveloka.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari enam bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini membahas tentang teori-teori yang mendukung dalam proses pengerjaan tugas akhir. Teori yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu tentang analisis sentimen terhadap aplikasi Traveloka menggunakan metode *Learning Vector Quantization* berdasarkan ulasan di *google play store*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang rangkaian tahapan-tahapan atau metode dalam penelitian dan pengumpulan data.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

Bab ini membahas tentang analisa cara kerja sistem dan perancangan antarmuka yang akan dibangun menggunakan metode *learning vector quantization*.

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini berisi tentang implementasi sistem analisis sentimen terhadap aplikasi traveloka dan memberikan kesimpulan dari hasil pengujian.

BAB VI**DEPLOYMENT**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

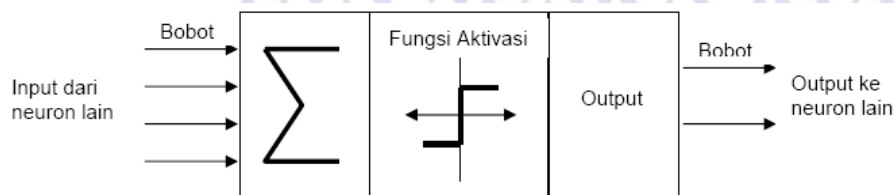
LANDASAN TEORI

2.1 Jaringan Syaraf Tiruan

Artificial neural network (ANN) atau Jaringan Syaraf Tiruan (JST) adalah sistem pemrosesan suatu informasi yang memiliki karakteristik seperti jaringan syaraf biologi (JSB). JST tercipta sebagai suatu generalisasi model matematis dari pemahaman manusia (*human cognition*) yang di dasarkan atas asumsi sebagai berikut (Maharani DW & Irawan Afrianto, 2012) :

1. Pemrosesan informasi terjadi pada elemen sederhana yang di sebut neuron.
2. Sinyal mengalir di antara sel saraf/neuron melalui suatu sambungan penghubung.
3. Setiap sambungan penghubung memiliki bobot yang bersesuaian. Bobot ini akan di gunakan untuk mengalikan sinyal yang dikirim melaluinya.
4. Setiap sel syaraf akan menerapkan fungsi aktivasi terhadap sinyal hasil penjumlahan berbobot yang masuk kepadanya untuk menentukan sinyal keluarannya.

JST merupakan prosesor tersebar paralel yang sangat besar dan memiliki kecenderungan menyimpan pengetahuan yang bersifat pengalaman. JST menyerupai otak manusia dalam 2 hal, yaitu pengetahuan yang diperoleh dari proses belajar dan kekuatan hubungan antar sel syaraf (*neuron*) yang dikenal sebagai bobot-bobot sinaptik yang digunakan untuk menyimpan pengetahuan (Eria Budianita & Ulti Desi A, 2015).



Gambar 2.1 Model struktur jaringan syaraf tiruan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.1 Karakteristik Jaringan Syaraf Tiruan

Karakteristik JST pada dasarnya sebagai berikut (Maharani DW & Irawan Afrianto, 2012) :

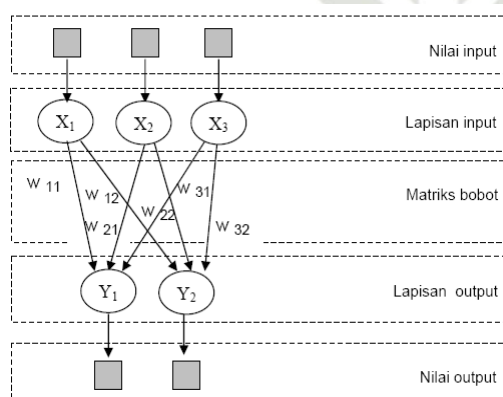
1. Arsitektur jaringan, yaitu pola hubungan antar neuron sehingga terbentuk suatu jaringan
2. Pelatihan atau proses belajar jaringan, yaitu suatu metode penentuan bobot-bobot sambungan
3. Fungsi aktivasi, yaitu fungsi untuk menentukan nilai keluaran berdasarkan nilai total masukan pada neuron.

2.1.2 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan

Arsitektur jaringan syaraf tiruan terbagi menjadi 3 bagian, yaitu (Maharani DW & Irawan Afrianto, 2012) :

1. *Single layer net* (jaringan dengan lapisan tunggal)

Pada jaringan ini hanya memiliki 1 lapisan dengan bobot-bobot terhubung. *Single layer net* hanya menerima inputan, kemudian secara langsung akan mengolahnya menjadi output tanpa harus melalui lapisan tersembunyi. Seberapa besar hubungan antara 2 neuron yang saling berhubungan ditentukan oleh bobot yang bersesuaian. Semua inputan akan dihubungkan pada setiap output, seperti pada gambar berikut :

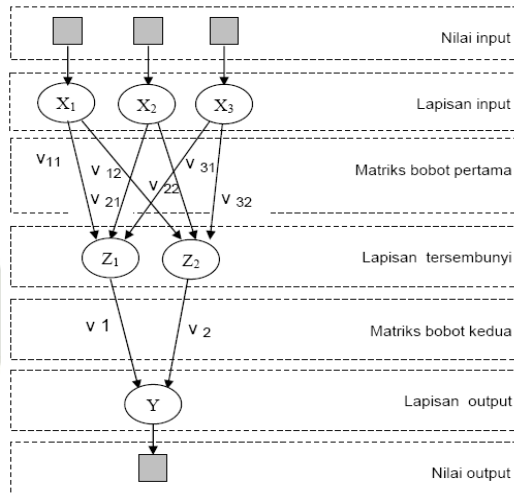


Gambar 2.2 *Single layer net*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. *Multilayer net* (jaringan dengan banyak lapisan)

Jaringan yang mempunyai satu atau lebih lapisan ini dapat menyelesaikan permasalahan yang lebih sulit jika di bandingkan dengan jaringan lapisan tunggal, tentu saja dengan pembelajaran yang lebih rumit. Pada banyak kasus, *multilayer net* lebih baik dalam menyelesaikan masalah. Lapisan pada jaringan ini terletak diantara lapisan input dan lapisan output. Umumnya ada lapisan bobot-bobot yang terletak antara 2 lapisan yang bersebelahan seperti pada gambar berikut.



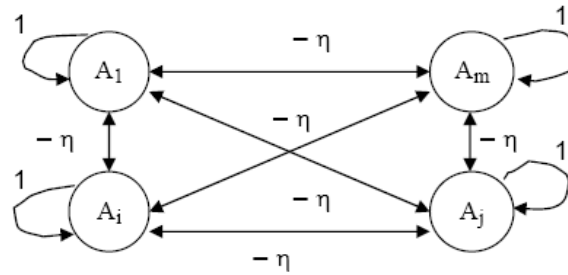
Gambar 2.3 *Multilayer net*

3. *Competitive layer net* (jaringan dengan lapisan kompetitif)

Pada jaringan ini sekumpulan neuron bersaing untuk mendapatkan hak menjadi aktif. Umumnya hubungan antar neuron pada lapisan kompetitif ini tidak diperlihatkan pada diagram arsitektur. Pada gambar berikut merupakan salah satu contoh dari arsitektur jaringan dengan lapisan kompetitif yang memiliki bobot- η .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.4 *Competitive layer net*

2.1.3 Proses Pembelajaran

Terdapat dua tipe pembelajaran dalam Jaringan Syaraf Tiruan, yaitu (Yuri Setiawan, 2016) :

1. Pembelajaran terawasi (*supervised learning*)

Metode pembelajaran pada jaringan syaraf tiruan disebut terawasi jika keluaran (*output*) yang di harapkan telah diketahui sebelumnya. Maksudnya pada awal pembelajaran, output atau target telah ditetapkan terlebih dahulu. Perbedaan antara output aktual dan output yang di inginkan bertujuan untuk mengetahui bobot jaringan syaraf tiruan agar dapat menghasilkan jawaban terdekat dengan output yang telah diketahui. Terdapat berbagai tipe pembelajaran terawasi beberapa di antaranya, yaitu *Hebb Rule*, *Perceptron*, *Delta Rule*, *Backpropagation*, *Learning Vector Quantization (LVQ)*, dll.

2. Pembelajaran tak terawasi (*unsupervised learning*)

Pembelajaran tak terawasi tidak memerlukan target atau *output*. Selama proses pembelajaran tidak dapat ditentukan hasil seperti apakah yang diharapkan, nilai bobot disusun dalam suatu *range* tertentu tergantung pada nilai *input* yang diberikan. Tujuan pembelajaran ini adalah mengelompokkan unit-unit yang hampir sama dengan suatu area tertentu. Pembelajaran ini biasanya sangat baik untuk klasifikasi pola. Contoh metode pembelajaran tak terawasi adalah jaringan kohonen (*kohonen network*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2 Learning Vector Quantization

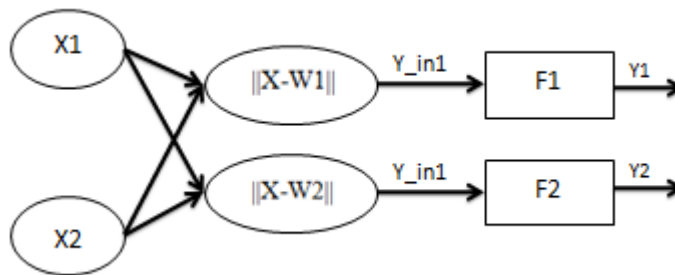
Learning vector quantization merupakan metode klasifikasi pola yang masing-masing unit *output* mewakili kelompok tertentu. Pemrosesan yang terjadi pada setiap *neuron* adalah mencari jarak terdekat antara suatu vektor masukan dengan bobot yang bersangkutan. Selama pembelajaran, unit output di posisikan dengan mengatur dan memperbaharui bobot melalui pembelajaran yang terawasi untuk memperkirakan keputusan klasifikasi (Elvia Budianita & Widodo P, 2013).

2.2.1 Arsitektur jaringan *learning vector quantization* (LVQ)

Pada gambar 2.5 menunjukkan arsitektur jaringan *LVQ* yang digunakan dalam penelitian ini, terdapat dua *layer* yaitu : *input layer* dan *output layer*.

Input layer adalah *layer* yang merepresentasikan variabel yang digunakan. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan sebagai masukan, yaitu : *rating* dan *review*. Sedangkan *output layer* merupakan *layer* yang mewakili banyaknya kelas yang terbentuk. Dalam penelitian ini data masukan akan dikelompokkan ke dalam dua kelas, yaitu : positif dan negatif. Sehingga pada Gambar 2.5 terdapat dua neuron atau *node* dalam *output layer*.

Dalam *output layer* akan berlangsung proses pencarian jarak antara data masukan dengan ke-dua kelas tersebut. Jarak terdekat terhadap suatu kelas, akan menjadi kelas dari data masukan (M. Setya A.F dkk, 2019).



Gambar 2.5 Arsitektur Jaringan *LVQ*

Keterangan :

- X_{in} = Vektor masukan
- F = Lapisan kompetitif



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Y = Masukan ke lapisan kompetitif
- Y = Keluaran
- W = Vektor bobot untuk unit keluaran
- $\|X - W_{1...n}\|$ = Selisih nilai jarak *euclidean* antara vektor input

2.2.2 Algoritma learning vector quantization (LVQ)

Algoritma *Leraning Vector Quantization*, yaitu (Fajar R.H dkk, 2015) :

1. Siapkan data *learning rate* (α), x (m,n) dan target T (1,n)
2. Inisialisasi bobot (W), maksimum *epoch* (*Max Epoch*), *error* minimum yang di harapkan (*Eps*), dan *learning rate* (α). *Max Epoch* dan α digunakan untuk menentukan batas ambang komputasi
3. Selama ($epoch < MaxEpoch$) atau ($\alpha > eps$), lakukan proses sebagai berikut :
 - a. $Epoch = epoch + 1$
 - b. Kerjakan untuk $i = 1, 2, 3, \dots, n$
 1. Tentukan j sedemikian hingga $\|X - W_j\|$ minimum dengan menggunakan perhitungan rumus jarak *ecludian distance*.

$$D_j = \sqrt{\sum (X_i - W_j)^2} \dots\dots\dots(2.1)$$

2. Perbaiki W_j dengan ketentuan :
 - a. Jika $T = C_j$ maka :

$$W_j(\text{baru}) = W_j(\text{lama}) + \alpha (X - W_j(\text{lama})) \dots\dots\dots(2.2)$$
 - b. Jika $T \neq C_j$ maka :

$$W_j(\text{baru}) = W_j(\text{lama}) - \alpha (X - W_j(\text{lama})) \dots\dots\dots(2.3)$$
 - c. Kurangi nilai *learning rate* (α)

$$\alpha = \alpha - Dec\alpha \dots\dots\dots(2.4)$$

4. Kembali ke langkah 3, jika ($epoch < maxEpoch$) atau ($\alpha > eps$) tidak terpenuhi.

Setelah dilakukan pelatihan, maka diperoleh nilai bobot akhir (W). Nilai bobot tersebut akan digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap data uji.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3 Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF)

Term Frequency-Inverse Document Frequency merupakan metode yang digunakan untuk menghitung bobot setiap kata yang telah diekstrak. Penggunaan metode ini pada umumnya dilakukan untuk menghitung kata umum yang ada pada *information retrieval*. Model pembobotan *TF-IDF* adalah metode yang mengintegrasikan model *term frequency (TF)* dan *inverse documnet frequency (IDF)* (Akbari, et al., 2012 di kutip oleh Wanda dkk, 2018).

Terdapat beberapa jenis formula *term frequency*, yaitu (Norma Fikria, 2018) :

1. *TF biner (binary TF)*

Hanya memperhatikan ada atau tidaknya kata pada suatu dokumen, jika ada diberi nilai satu (1) jika tidak ada diberi nilai nol (0).

2. *TF murni (raw TF)*

Nilai *TF* di dasarkan pada jumlah kemunculan *term* atau kata dalam dokumen. Misalnya jika muncul tiga (3) kali maka kata tersebut bernilai tiga (3).

3. *TF logaritmik*

Perhitungan nilai *TF* ini untuk menghindari dominasi dokumen yang mengandung sedikit *term* dalam *query*. Tetapi, memiliki frekuensi yang tinggi.

$$TF = 1 + \log (TF)$$

4. *TF normalisasi*

Perhitungan ini menggunakan perbandingan antara frekuensi kata dengan jumlah semua kata pada suatu dokumen.

$$TF = 0.5 + 0.5 \times \left(\frac{TF}{\max TF} \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4 Normalisasi

Proses normalisasi dilakukan agar tidak ada fitur dalam data yang mendominasi dalam proses pelatihan dan pengujian model (Atthina & Iswari, 2014 dikutip oleh M. Setya dkk, 2019). Tahapan dalam proses normalisasi, yaitu :

1. Masukkan data yang akan dinormalisasi
2. Dapatkan nilai maksimum dan minimum dari setiap variabel dalam data
3. Hitung normalisasi setiap data dengan persamaan :

$$y = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \dots \dots \dots (2.5)$$

keterangan :

- y = nilai data setelah normalisasi
- x = nilai data sebelum normalisasi
- max (x) = nilai maksimum dari seluruh data asli
- min (x) = nilai minimum dari seluruh data asli

4. Didapatkan data yang sudah dinormalisasi

2.5 Confusion matrix

Confusion matrix merupakan suatu tabel yang menyatakan jumlah data uji yang benar dan salah diklasifikasikan. Contoh *confusion matrix* untuk klasifikasi biner dapat dilihat pada tabel 2.1 (Aida Indriani, 2014).

Tabel 2.1 *Confusion matrix* untuk klasifikasi biner

		Kelas prediksi	
		1	0
Kelas sebenarnya	1	TP	FN
	0	FP	TN

Keterangan untuk tabel 2.1 sebagai berikut :

True positive (TP), yaitu jumlah dokumen dari kelas 1 yang benar dan diklasifikasikan sebagai kelas 1.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

True negative (TN), yaitu jumlah dokumen dari kelas 0 yang benar dan diklasifikasikan sebagai kelas 0.

False positive (FP), yaitu jumlah dokumen dari kelas 0 yang salah dan diklasifikasikan sebagai kelas 1.

False negative (FN), yaitu jumlah dokumen dari kelas 1 yang salah dan diklasifikasikan sebagai kelas 0.

Perhitungan akurasi dinyatakan dalam persamaan :

$$\text{Akurasi} = \frac{TP+TN}{TP+FN+FP+TN} \times 100\% \dots\dots\dots(2.6)$$

2.6 Analisis Sentimen

Analisis sentimen adalah bidang ilmu *data mining* yang bertujuan untuk menganalisis sikap, pendapat, dan penilaian terhadap suatu topik, peristiwa, ataupun perseorangan (Liu, 2012 di kutip oleh Wanda dkk, 2018).

Analisis sentimen dapat di lakukan untuk melihat pendapat terhadap suatu masalah. Secara umum, analisis sentimen dibagi menjadi 2 jenis, yaitu (M. Indra dkk, 2017) :

1. *Coarse-grained sentiment analysis*
2. *Fined-grained sentiment analysis*

Coarse-grained adalah klasifikasi yang berorientasi pada isi dokumen secara keseluruhan. Orientasi tersebut dibedakan menjadi 3 jenis yaitu positif, netral, dan negatif.

Fined-grained adalah klasifikasi yang tidak berfokus pada dokumen, melainkan pada sebuah kalimat yang ada dalam suatu dokumen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. *Cross Industry Standard Process for Data mining (CRISP-DM)*

CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) adalah standar yang dikembangkan pada tahun 1996 yang ditujukan untuk proses analisis suatu industri sebagai strategi pemecahan masalah dari bisnis. *CRISP-DM* tidak menentukan karakteristik tertentu. Karena, setiap data yang dianalisis akan diproses kembali pada fase-fase di dalamnya (M. Zain dkk, 2015).

CRISP-DM memiliki 6 langkah tahapan penelitian, yaitu (Popy dkk, 2017) :

1. *Business understanding*

Tahap ini bertujuan untuk menjelaskan tentang penelitian apa yang akan dilakukan. Dan batasan-batasan masalah yang akan diselesaikan dengan *data mining*.

2. *Data understanding*

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan dan mengidentifikasi data yang akan digunakan.

3. *Data preparation*

Tahapan ini bertujuan untuk mempersiapkan *set* data akhir dan atribut yang akan digunakan pada langkah selanjutnya.

4. *Modelling*

Tahapan ini bertujuan untuk memilih dan menerapkan teknik pemodelan *data mining* yang sesuai agar mendapatkan hasil yang optimal.

5. *Evaluation*

Tahapan ini bertujuan untuk melakukan validasi dan pengukuran keakuratan hasil pengolahan menggunakan algoritma *learning vector quantization*, kemudian melakukan analisis terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian ini.

6. *Deployment*

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir, dimana hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.8 Text mining

Text mining merupakan teknologi yang dapat menganalisa data teks semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, sedangkan data mining hanya dapat mengolah data yang terstruktur. Teks yang dilakukan pada proses *text mining*, pada umumnya memiliki karakteristik berdimensi tinggi, terdapat *noise*, dan struktur teks yang tidak baik pada data. Untuk mendapatkan bentuk data yang siap diproses oleh *data mining*, maka harus dilakukan *text preprocessing* terlebih dahulu dengan cara penyeleksian kata. Setiap kata dipecah menjadi bagian yang lebih kecil, sehingga memiliki arti yang lebih sempit (Han & Kamber, 2012 dikutip oleh Norma Fikria, 2018).

2.8.1 Text preprocessing

Text preprocessing bertujuan untuk mengubah data yang tidak terstruktur menjadi terstruktur (Pabeta, 2016 dikutip oleh Dwi Wahyu dkk, 2019). *Pre-processing* memiliki beberapa tahapan, yaitu :

2.8.1.1 Filtering

Proses penghilangan kata dan tanda yang tidak bermakna secara signifikan, seperti *hashtag* (#), *emoticon*, url, dan lainnya (Megawati, 2015 dikutip oleh Norma Fikria, 2018). Contoh hasil *filtering* dari data *review* aplikasi traveloka dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.2 Hasil *filtering* data *review* traveloka

<i>Review</i>	Hasil <i>filtering</i>
Saya gunakan traveloka udah lama.tapi kenapa 2 hari ini mau pesan tiket selalu gangguan.tolong di perbaiki segera.jangan buat kecewa pengguna lainnya.	Saya gunakan traveloka udah lama tapi kenapa hari ini mau pesan tiket selalu gangguan tolong di perbaiki segera jangan buat kecewa pengguna lainnya

2.8.1.2 Case folding

Melakukan perubahan pada semua huruf (a-z) dalam dokumen menjadi satu bentuk yang sama. Dokumen diubah menjadi huruf kecil atau besar, selain

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

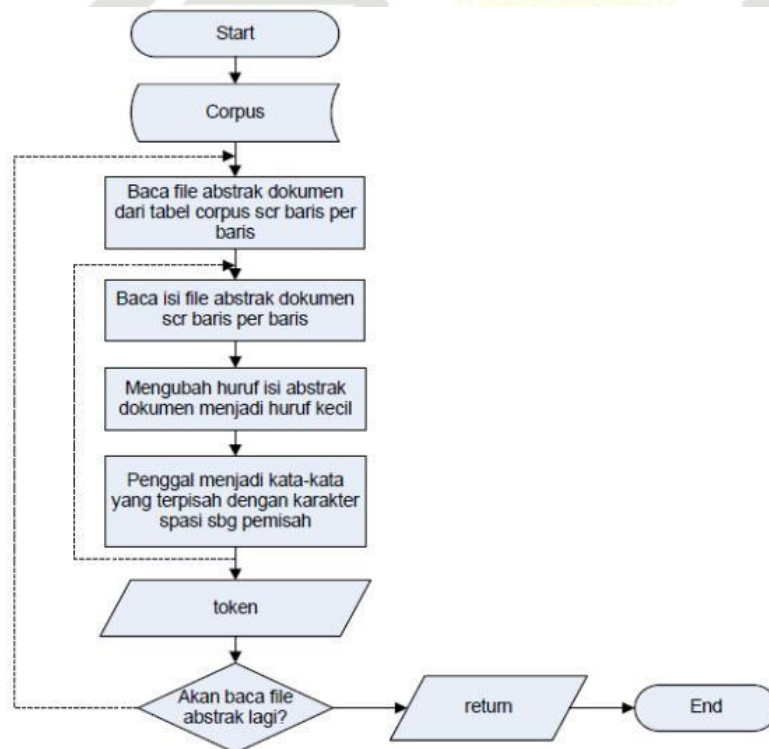
karakter huruf akan dihilangkan. Contoh hasil *case folding* dari data *review* aplikasi traveloka dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut :

Tabel 2.3 Hasil *case folding* data *review* traveloka

Review	Hasil <i>case folding</i>
Saya gunakan traveloka udah lama.tapi kenapa 2 hari ini mau pesan tiket selalu gangguan.tolong di perbaiki segera.jangan buat kecewa pengguna lainnya.	saya gunakan traveloka udah lama tapi kenapa hari ini mau pesan tiket selalu gangguan tolong di perbaiki segera jangan buat kecewa pengguna lainnya

2.8.1.3 Tokenizing

Proses pemisahan teks menjadi potongan kalimat dan kata yang bertujuan untuk mendapatkan potongan kata yang akan menjadi entitas yang memiliki nilai dalam matriks dokumen teks. Berikut adalah *flowchart* proses *tokenizing* :



Gambar 2.6 *Flowchart* proses *tokenizing* (Irfan Ardhiyanto dkk, 2017)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada proses *tokenizing* akan dibaca dokumen dalam format teks, dilakukan proses pemotongan string input berdasarkan tiap kata yang menyusunnya. Pada umumnya setiap kata terdeteksi atau terpisahkan dengan kata yang lain oleh karakter spasi, sehingga proses *tokenizing* mengandalkan karakter spasi pada dokumen untuk melakukan pemisahan kata.

Contoh hasil *tokenizing* dari data *review* aplikasi traveloka dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut :

Tabel 2.4 Hasil *tokenizing* data *review* traveloka

saya	gunakan	traveloka	udah	lama	tapi
kenapa	hari	ini	mau	pesan	tiket
selalu	gangguan	tolong	di	perbaiki	segera
jangan	buat	kecewa	pengguna	lainnya	

2.8.1.4 Spelling normalization

Proses perbaikan kata-kata yang masih salah dalam pengejaan atau berupa singkatan dalam bentuk tertentu. Perbaikan kata dilakukan agar jumlah perhitungan dimensi kata tidak melebar. Jika kata yang salah eja atau kata singkatan tidak dirubah, perhitungan jumlah dimensi kata akan melebar. Sehingga, akan dihitung sebagai kata yang berbeda pada proses penyusunan matriks. Berikut algoritma dari proses normalisasi (Abdullah H, 2018) :

1. Cari kata yang akan dinormalisasi dalam kamus. Jika ditemukan berarti kata tersebut merupakan kata dasar, maka algoritma akan berhenti.
2. Jika tidak ditemukan, hapus huruf berlebihan dimulai untuk setiap huruf pada kata, periksa huruf pertama kata tersebut kemudian *recoding*. Periksa huruf selanjutnya, jika huruf sama dengan huruf sebelumnya maka hapus huruf tersebut. Jika tidak, simpan huruf dan lakukan hal yang sama pada huruf selanjutnya.
3. Melakukan *recoding*
4. Periksa kata dari hasil proses sebelumnya pada kamus.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Jika ditemukan maka algoritma akan berhenti. Jika tidak ditemukan, mengembalikan kata yang asli sebelum dilakukan penghapusan huruf berlebihan.
6. Selanjutnya periksa kata pada kamus silang.
7. Jika ditemukan, maka ubah kata menjadi kata baku. Tetapi, jika tidak ditemukan, kembalikan kata pada kata dasar.

Contoh hasil *spelling normalization* dari data *review* aplikasi traveloka dapat dilihat pada tabel 2.5 berikut :

Tabel 2.5 Hasil *spelling normalization* data *review* traveloka

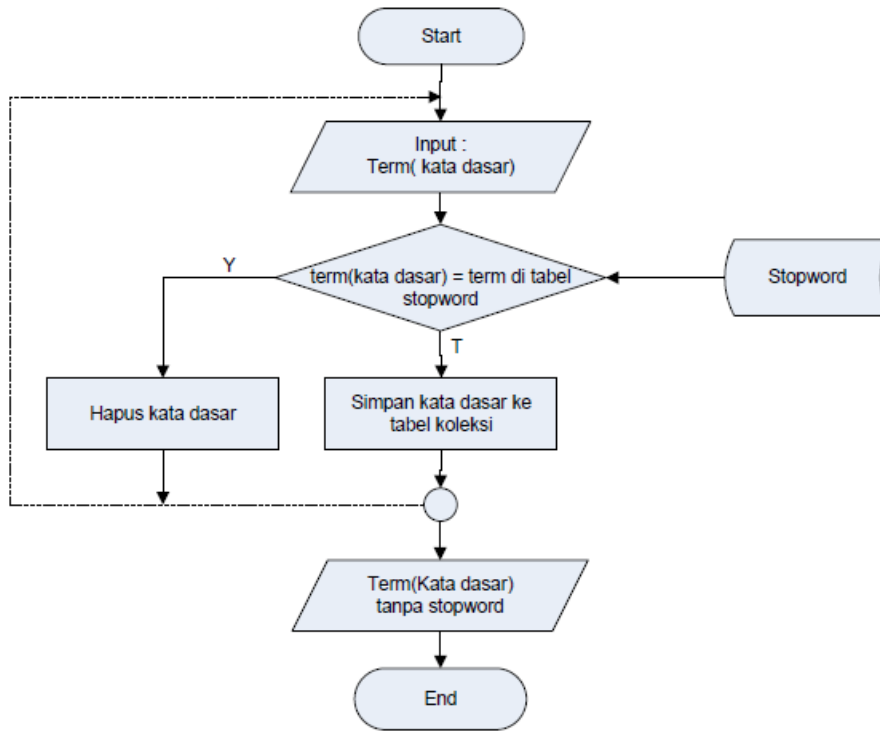
saya	gunakan	traveloka	sudah	lama	tetapi
kenapa	hari	ini	ingin	pesan	tiket
selalu	gangguan	tolong	di	perbaiki	segera
jangan	buat	kecewa	pengguna	lainnya	

2.8.1.5 Stopwords

Stopwords merupakan proses eliminasi kata yang sering muncul dalam suatu dokumen yang memiliki sedikit nilai dan sedikit membantu ketika memilih dokumen yang di butuhkan pengguna. Sebelum memulai proses menghilangkan *stopwords*, terlebih dahulu membuat daftar *stopwords* sebagai acuan proses. Berikut adalah *flowchart* dari proses *stopword* :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.7 Flowchart proses *stopword* (Irfan Ardhiyanto dkk, 2017)

Proses pembuangan *stopword* bertujuan untuk mengetahui suatu kata masuk ke dalam *stopword* atau tidak. Pembuangan *stopword* adalah proses pembuangan *term* yang tidak memiliki arti atau tidak memiliki nilai penting. *Term* yang diperoleh dari tahap *tokenizing* dicek dalam suatu daftar *stopword*, apabila suatu kata masuk di dalam daftar *stopword*, maka kata tersebut tidak akan diproses lebih lanjut. Sebaliknya apabila suatu kata tidak termasuk di dalam daftar *stopword* maka kata tersebut akan masuk ke proses berikutnya.

Contoh hasil *stopwords* dari data *review* aplikasi traveloka dapat dilihat pada tabel 2.6 berikut :

Tabel 2.6 Hasil *stopwords* data *review* traveloka

siya	gunakan	traveloka	sudah	lama	hari	ingin	pesan
tidak	gangguan	tolong	perbaiki	segera	jangan	kecewa	pengguna



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.8.1.6 Stemming

Tujuan dari *stemming* yaitu untuk mengurangi pembentukan kata baru (inleksi) akibat penambahan suatu imbuhan, sehingga menurunkan suatu kata ke bentuk dasarnya (Manning, 2008 dikutip oleh Servasius, 2019). Berikut adalah algoritma ECS dari proses *stemming* untuk bahasa Indonesia (Abdullah H, 2018) :

1. Kata yang belum di *stemming* dicari pada KBBI. Apabila kata langsung ditemukan berarti kata tersebut merupakan kata dasar, maka kata dikembalikan dan algoritma dihentikan.
2. Hilangkan *inflectional suffixes* terlebih dahulu, jika ini berhasil dan *suffix* merupakan partikel (“lah” atau “kah”), langkah ini dilakukan lagi untuk menghilangkan *inflectional possessive pronoun suffixes* (“ku”, “mu”, atau “nya”).
3. Partikel *Derivational suffix* (“i”, “-an” “-kan”) kemudian dihilangkan, langkah dilanjutkan lagi untuk mengecek apakah masih ada *derivational suffix* yang tersisa, jika ada maka akan dihilangkan. Apabila tidak ada, maka lanjut ke proses berikutnya.
4. *Derivational prefix* (“di-“, “be-“, “ke-“, “me-“, “pe-“, “se-“, dan “te-“) dihilangkan, kemudian langkah dilanjutkan lagi untuk mengecek apakah masih ada *derivational prefix* yang tersisa, jika ada maka akan dihilangkan. Apabila tidak ada, maka lanjut ke proses berikutnya.
5. Setelah tidak ada lagi imbuhan yang tersisa, maka algoritma ini dihentikan. Kemudian, kata dasar tersebut di cari pada KBBI, jika kata ditemukan berarti algoritma ini berhasil. Tetapi, jika kata dasar tidak ditemukan maka dilakukan *recoding*.
6. Jika semua langkah telah dilakukan. Tetapi, kata dasar tidak ditemukan pada kamus, maka algoritma ini mengembalikan kata yang asli sebelum dilakukan *stemming*.

Contoh hasil *stemming* dari data *review* aplikasi traveloka dapat dilihat pada tabel

2.7 berikut :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.7 Hasil *stemming* data *review* traveloka

saya	guna	traveloka	sudah	lama	hari	ingin	pesan
tiket	ganggu	tolong	baik	segera	jangan	kecewa	guna

2.9 Transportasi

Transportasi merupakan perpindahan barang atau penumpang dari satu tempat ke tempat tujuan yang di butuhkan (Bowersox, 1981 di kutip oleh Norma Fikria, 2018).

2.10 E-ticketing

Electronic ticketing (E-Ticketing) merupakan cara untuk mendokumentasikan proses penjualan dari aktifitas perjalanan penumpang tanpa harus mengeluarkan dokumen berharga secara fisik atau kertas tiket (Ng-Kruelle, Swatman, & Kruelle 2006 di kutip oleh Norma Fikria, 2018).

2.11 Traveloka

Traveloka adalah perusahaan yang bergerak pada bidang pelayanan pemesanan tiket pesawat, kereta api, bus dan travel serta reservasi hotel secara *online*. Traveloka pertama kali didirikan oleh Ferry Unardi, Derianto Kusuma, dan Albert Zhang yang pada awalnya hanya sebuah konsep untuk melihat dan membandingkan harga. Peluncuran aplikasi traveloka pada 31 Juli 2014 bertujuan untuk menghemat waktu dalam melakukan pemesanan tiket (Rizky Adam Ghifary, 2018).

2.12 Google play

Google play merupakan layanan konten digital toko aplikasi *online* milik *google* yang menawarkan produk seperti buku, musik, dan aplikasi. Layanan *google play* dapat di akses dengan 3 cara yaitu melalui web, aplikasi android (*Play store*), dan *google TV*. *Google play* pertama kali dirilis pada tanggal 22



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Oktober 2018. Pada *google play* terdapat fitur ulasan yang berisi *review* dari pengguna aplikasi (Norma Fikria, 2018).

2.13 Online review

Online review dapat di artikan sebagai tinjauan atau ringkasan yang berisi kritik, saran atau dukungan pada suatu sumber yang terhubung pada sebuah jaringan komputer yang bersifat *online* (Norma Fikria, 2018).

2.14 Penelitian Terkait

Tabel 2.8 Penelitian terkait

No	Judul penelitian	Nama	Metode	Tahun	Hasil penelitian
1	Analisis sentimen menggunakan metode <i>learning vector quantization</i>	M. Indra Halim Arsyah Dwi Akbari, Astri Novianty M.T, dan Casi Setianingsih M.T	<i>learning vector quantization</i>	2017	Dalam menganalisa sentimen pada objek pemilukada berdasarkan komentar di twitter menggunakan metode <i>LVQ</i> memberikan hasil sebesar 73.15%, 66.43%, dan 69.59% dari masing-masing 100, 200, dan 300 data. Tingkat akurasi di pengaruhi oleh besarnya α dan jumlah iterasi (<i>epoch</i>).
2	<i>Learning vector quantization</i> untuk klasifikasi penilaian pada <i>Virtual Patient</i>	Kunti Eliyen, Herman Tolle, dan M. Aziz Muslim	<i>Learning vector quantization</i>	2017	Pengujian yang di lakukan menggunakan metode <i>LVQ</i> menghasilkan akurasi sebesar 98.8% dengan menggunakan 135 data



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<i>Case</i>				latih, 105 data uji, dan $\alpha = 0.1$
3	Analisis sentimen terhadap tayangan televisi berdasarkan opini masyarakat pada media sosial twitter menggunakan metode <i>K-Nearest Neighbor</i> dan pembobotan jumlah <i>Retweet</i> .	Winda Estu Nurjanah, Rizal Setya Perdana, dan Mochammad Ali Fauzi	Metode <i>K-Nearest Neighbor</i>	2017	Pengujian menggunakan pembobotan tekstual menghasilkan tingkat akurasi sebesar 82.50%, menggunakan pembobotan non-tekstual 60%, dan menggunakan penggabungan keduanya diperoleh tingkat akurasi sebesar 83.33%
4	Analisis sentimen masyarakat terhadap <i>e-commerce</i> pada media sosial menggunakan metode <i>naive bayes classifier (NBC)</i> dengan seleksi fitur <i>information gain (IG)</i>	Abdan Syakuro	<i>Naive bayes classifier (NBC)</i>	2017	Performa dari penggabungan metode <i>naive bayes</i> dengan seleksi fitur <i>information gain</i> mengalami peningkatan yaitu pada batas <i>threshold</i> 2200 waktu proses menjadi 514 detik lebih cepat dari pada sebelum penambahan <i>information gain</i> , sehingga menghasilkan tingkat akurasi sebesar 88.8%



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5	Analisis klasifikasi sentimen <i>review</i> aplikasi <i>E-ticketing</i> menggunakan metode <i>Support Vector Machine</i> dan asosiasi	Norma Fikria	<i>Support Vector Machine</i>	2018	Hasil klasifikasi sentimen menggunakan metode <i>SVM</i> pada aplikasi <i>KAI Access</i> dengan 202 data uji. Dari data uji tersebut 159 data masuk kelas negatif dan 43 data masuk kelas positif, sehingga menghasilkan tingkat akurasi sebesar 89.60%. Sedangkan pada aplikasi <i>Ticket.com</i> menggunakan 124 data uji. 20 data masuk kelas negatif dan 104 data masuk kelas positif, sehingga menghasilkan tingkat akurasi sebesar 84.68%.
6	Analisis sentimen <i>cyberbullying</i> pada komentar <i>instagram</i> dengan metode klasifikasi <i>support vector machine</i>	Wanda Athira Luqyana, Imam Cholissodin, dan Rizal Setya Perdana	<i>Support vector machine</i>	2018	Pengujian yang dilakukan dengan nilai <i>degree kernel</i> polynomial sebesar 2, nilai α sebesar 0.0001, dan jumlah iterasi maksimum yang digunakan sebanyak 200 kali, sehingga menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90%
7	Analisis	Rudelvi	<i>Naive Bayes</i>	2018	Berdasarkan hasil



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

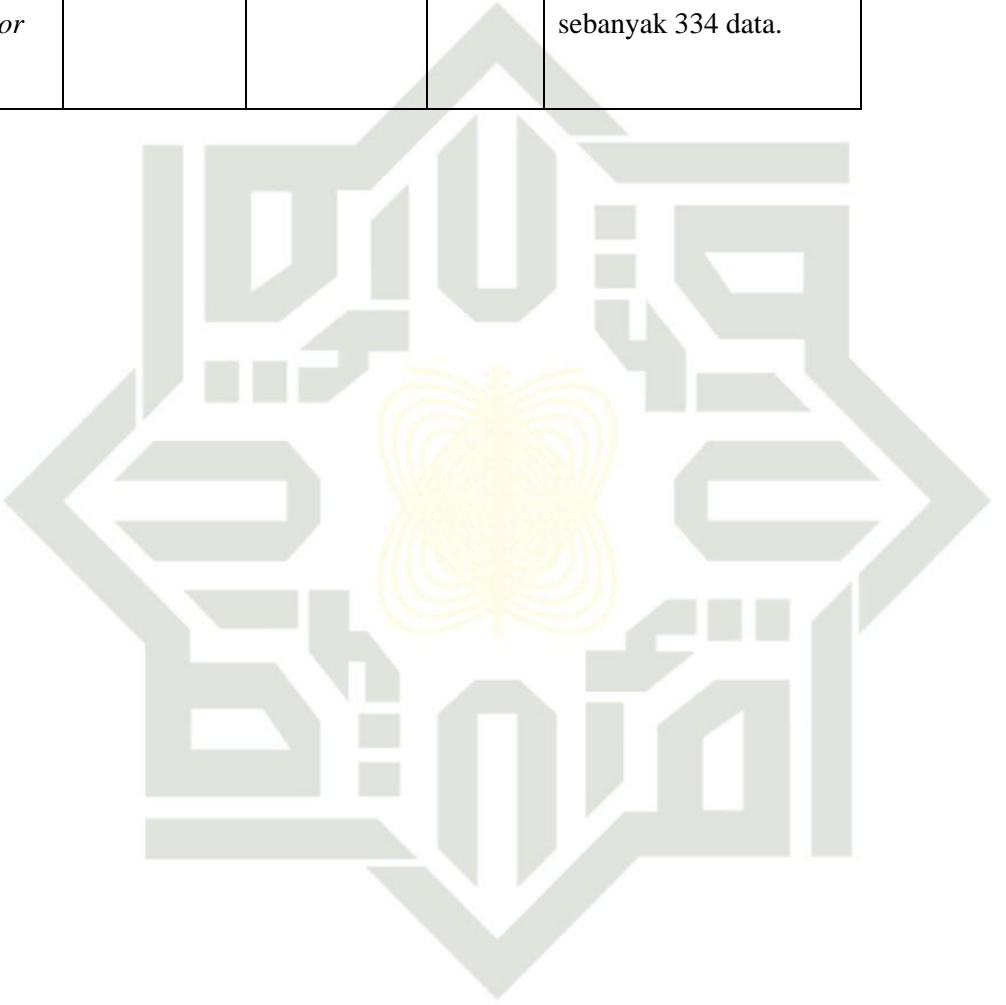
	sentimen terhadap pelayanan BPJS kesehatan pada guru-guru SMK Eklesia dan Bina Insani Jailolo	Yana Yanis dan Ade Iriani			analisis dokumen pemanfaatan pelayanan BPJS, opini terbanyak merupakan opini positif dengan tingkat akurasi sebesar 84.50%
8	Sistem analisis sentimen pada ulasan produk menggunakan metode <i>Naive Bayes</i>	Billy Gunawan, Helen Sasty Pratiwi, dan Enda Esyudha Pratama	<i>Naive Bayes</i>	2018	Hasil pengujian menunjukkan pada pengujian 3 kelas (positif, netral, dan negatif) hasil terbaik di dapatkan dengan menggunakan 90% data latih dan 10% data uji dengan nilai akurasi sebesar 77.78%
9	Klasifikasi video <i>clickbait</i> pada youtube berdasarkan analisis sentimen komentar menggunakan <i>learning vector quantization (LVQ)</i> dan <i>lexicon based features</i>	Dwi Wahyu Puji Lestari, Rizal Setya Perdana, dan Putra Pandu Adikara	<i>Learning vector quantization (LVQ)</i> dan <i>lexicon based features</i>	2019	Akurasi sistem yang diperoleh dari hasil klasifikasi dengan metode <i>Learning vector quantization</i> tanpa <i>lexicon based features</i> adalah 54.54%. Namun, jika menggunakan <i>lexicon based features</i> tingkat akurasi sistem sebesar 90.91%.
10	Analisis sentimen twitter	Listari, Munaffidzul	<i>Support vector</i>	2019	Hasil klasifikasi yang diperoleh dengan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

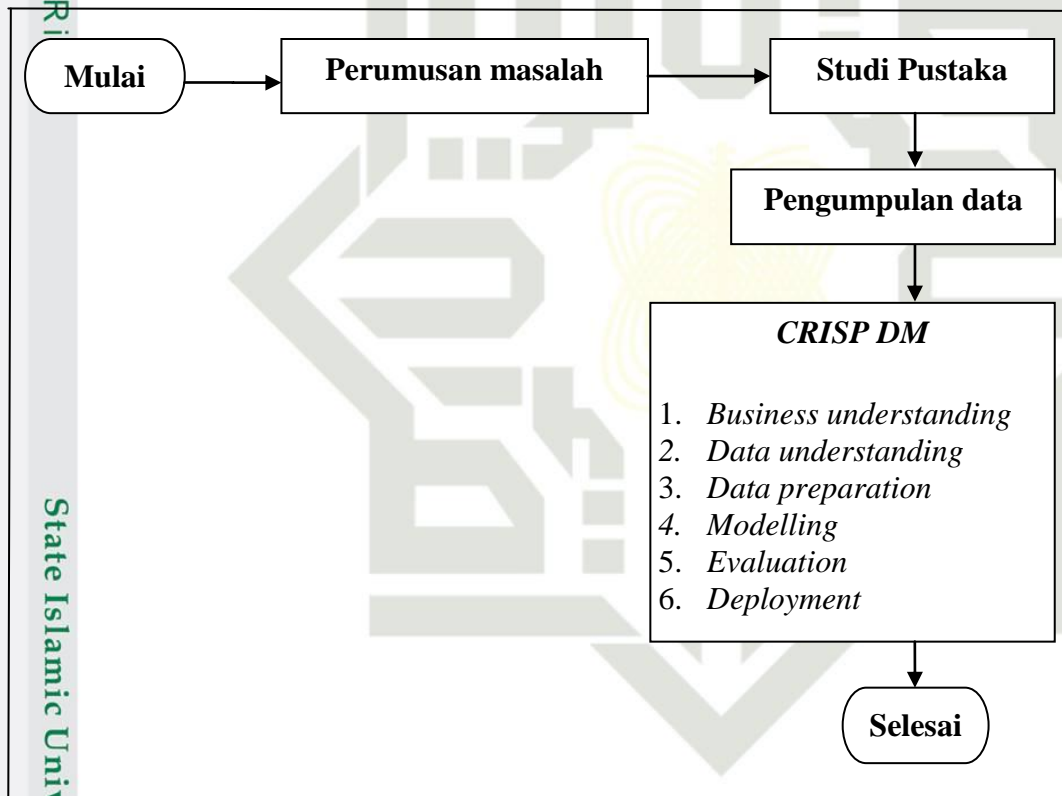
terhadap bom bunuh diri di Surabaya 13 Mei 2018 menggunakan pendekatan <i>support vector machine</i>	Ihsan, Eky Roza Paradistia, dan Edy Widodo	<i>machine</i>	menggunakan metode <i>SVM</i> menghasilkan tingkat akurasi sebesar 100% dengan data <i>testing</i> sebanyak 1708 data dan data <i>training</i> sebanyak 334 data.
--	--	----------------	---



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan acuan dalam pelaksanaan sebuah penelitian dan berisi rencana kerja yang berurutan, agar hasil yang di dapatkan sesuai dengan yang di inginkan. Berikut ini metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir dengan judul “analisis sentimen terhadap aplikasi Traveloka menggunakan metode *Learning Vector Quantization* berdasarkan ulasan di *google play store*”. Metodologi penelitian dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 3.1 Metodologi penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 terdapat beberapa tahapan metode penelitian.

Tahapan dalam metode penelitian secara lebih rinci akan dijelaskan sebagai berikut :

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Perumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian yang akan di lakukan yaitu bagaimana menerapkan metode *learning vector quantization* untuk analisis sentimen pada aplikasi traveloka.

3.2 Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data melalui literatur seperti jurnal, buku, dan karya ilmiah sebagai sumber penelitian.

3.3 Pengumpulan data

Pengumpulan data di lakukan secara manual dari halaman situs *web google play store* pada aplikasi traveloka. Data yang digunakan sebanyak 350 data yang telah diberi label oleh 5 orang.

3.4 CRISP - DM

CRISP-DM memiliki 6 langkah tahapan penelitian, yaitu (Popy dkk, 2017)

..

1. *Business understanding*

Pada aplikasi traveloka di *google play store*, terdapat beberapa pengguna yang memberikan *rating* tertinggi, tetapi berisi *review* negatif. Sehingga, untuk mempermudah pihak terkait dalam mendapatkan informasi mengenai kelebihan dan kekurangan dari aplikasi traveloka, maka di lakukan klasifikasi data *review* ke dalam kelas positif dan negatif berdasarkan *rating* dan *review*.

2. *Data understanding*

Pengambilan data di lakukan secara manual pada aplikasi traveloka di *google play store*. Data *review* yang diambil yaitu data yang berbahasa Indonesia, dengan jumlah sebanyak 350 data. Sebelum di lakukan tahap teks *preprocessing*, terlebih dahulu data yang telah di dapatkan akan di beri label positif atau negatif oleh 5 orang. Selanjutnya, data tersebut akan diolah menggunakan metode *learning vector quantization*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data preparation

Data yang telah diberi label, selanjutnya akan di lakukan *text preprocessing*, adapun beberapa tahapan dalam *text preprocessing*, yaitu :

a. *Spelling normalization*

Proses perbaikan kata-kata yang masih salah dalam pengejaan atau berupa singkatan dalam bentuk tertentu. Perbaikan kata di lakukan agar jumlah perhitungan dimensi kata tidak melebar. Jika kata yang salah eja atau kata singkatan tidak dirubah, perhitungan jumlah dimensi kata akan melebar. Sehingga, akan dihitung sebagai kata yang berbeda pada proses penyusunan matriks.

b. *Case folding*

Melakukan perubahan pada semua huruf (a-z) dalam dokumen menjadi satu bentuk yang sama. Dokumen diubah menjadi huruf kecil atau besar, selain karakter huruf akan dihilangkan.

c. *Tokenizing*

Proses pemisahan teks menjadi potongan kalimat dan kata yang bertujuan untuk mendapatkan potongan kata yang akan menjadi entitas yang memiliki nilai dalam matriks dokumen teks.

d. *Filtering*

Proses penghilangan kata dan tanda yang tidak bermakna secara signifikan, seperti *hashtag* (#), *emoticon*, url, dan lainnya (Megawati, 2015 dikutip oleh Norma Fikria, 2018)

e. *Stemming*

Tujuan dari *stemming* yaitu untuk mengurangi pembentukan kata baru (infleksi) akibat penambahan suatu imbuhan, sehingga menurunkan suatu kata ke bentuk dasarnya (Manning, 2008 dikutip oleh Servasius, 2019).

f. *Stopwords*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Stopwords merupakan proses eliminasi kata yang sering muncul dalam suatu dokumen yang memiliki sedikit nilai dan sedikit membantu ketika memilih dokumen yang di perlukan pengguna. Sebelum memulai proses menghilangkan *stopwords*, terlebih dahulu membuat daftar *stopwords* sebagai acuan proses.

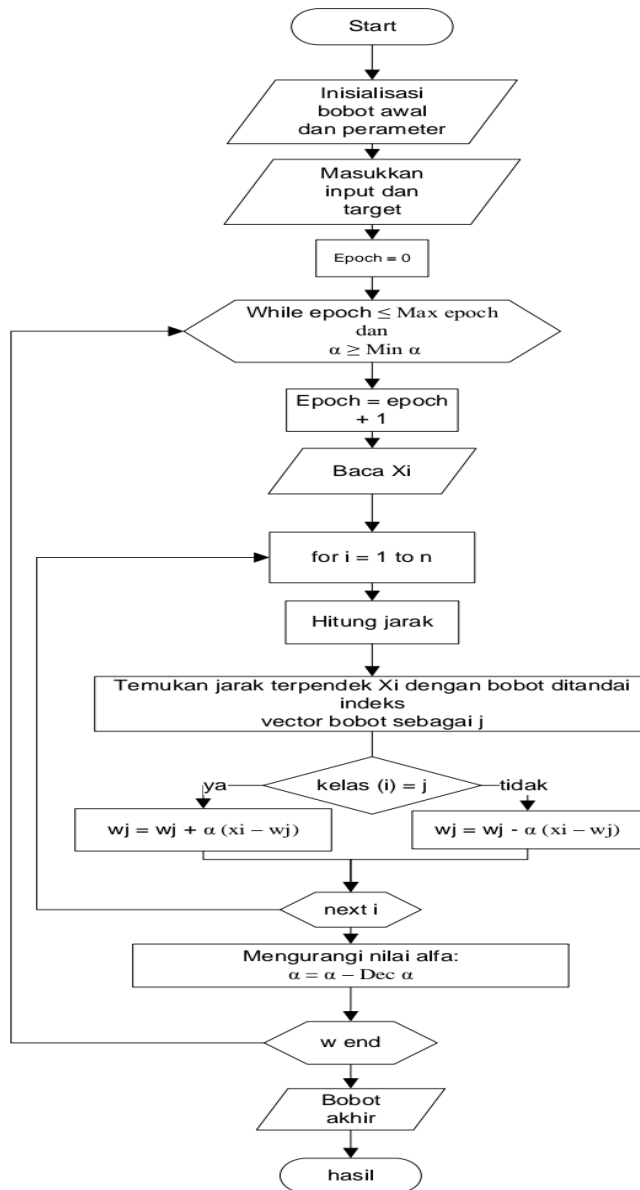
4. Modelling

Algoritma *LVQ* menggunakan arsitektur layer kompetitif dan merupakan tipe pembelajaran yang terawasi, karena pada awal pembelajarannya *output* telah ditentukan terlebih dahulu. Penentuan vektor bobot pada penelitian ini di lakukan dengan cara *random*, mengambil dua baris sebagai kelas perwakilan pada vektor data latih dan menggunakannya untuk vektor bobot. Sisa vektor data latih lainnya digunakan untuk proses pelatihan, berikut *flowchart* dari *LVQ* :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.2 Flowchart LVQ (Kunti dkk, 2017)

Evaluation

Tahapan ini bertujuan untuk melakukan pengujian sistem. Terdapat dua tahapan dalam pengujian sistem, yaitu :

- a. Pengujian *whitebox*

Pengujian *whitebox* merupakan proses pengujian perangkat lunak berdasarkan pengecekan terhadap detail perancangan dengan menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

untuk membagi pengujian ke dalam beberapa *test case* (Nidhra & Dondeti, 2012 dikutip oleh M. Rezki, 2019)

Tujuan dari menggunakan *white box* adalah untuk menguji semua *statement* program, seperti :

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independent suatu modul minimal sekali digunakan.
 2. Menggunakan semua keputusan logis dalam semua kondisi *true* atau *false*.
 3. Mengeksekusi semua perulangan pada batasan nilai dan operasional pada setiap kondisi.
 4. Menggunakan semua struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan.
- b. Pengujian akurasi
- Pengujian akurasi dilakukan dengan menggunakan *confusion matrix* yang bertujuan untuk menilai keakuratan hasil klasifikasi. Data yang akan di gunakan sebanyak 350 data yang terdiri dari data latih dan data uji dengan perbandingan 80% data latih dan 20% data uji.
6. *Deployment*

Tahapan ini merupakan tahapan akhir, dimana hasil penelitian yang telah di lakukan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI DEPLOYMENT

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang di peroleh dari hasil penelitian analisis sentimen terhadap aplikasi traveloka menggunakan metode *learning vector quantization (LVQ)* berdasarkan ulasan di google *play store* adalah sebagai berikut :

1. Pada kasus analisis sentimen terhadap aplikasi traveloka dengan menggunakan algoritma *learning vector quantization (LVQ)* telah berhasil di terapkan dan dapat mengklasifikasikan ke dalam kelas positif dan negatif.
2. Pengkodean yang dibuat menggunakan *tools* matlab dan pengujian *white box* dapat berjalan sesuai dengan tujuan.
3. *Training* dengan menerapkan nilai α sebesar 0.01, pengurangan α sebesar 0.1, minimal α sebesar 0.001, 0.003, dan 0.005, menghasilkan nilai akurasi tertinggi sebesar 95%. Dan setelah diterapkan pada pengujian data *testing* menghasilkan nilai akurasi sebesar 89%.
4. Nilai akurasi di pengaruhi oleh parameter pembelajaran dan penentuan bobot wakil.

6.2 Saran

Terdapat beberapa saran yang dapat di lakukan untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Dapat menggunakan algoritma lain sebagai pembanding performa algoritma *learning vector quantization*.
2. Menambah data *set* untuk penelitian analisis sentimen berikutnya.
3. Melakukan klasifikasi ke dalam 3 kelas, yaitu positif, netral, dan negatif.



DAFTAR PUSTAKA

- Albari Dwi Arsyah Halim Indra M, Novianty Astri M.T, & Setianingsih Casi M.T, (2017). Analisis Sentimen Menggunakan Metode *Learning Vector Quantization*.
- Archiyanto Irfan, Kartikasari Panca A, Maulida Fadilla, (2017). Sistem Temu Kembali Informasi Penerapan Tokenisasi, *Stopword, Removal, Dan Stemming*.
- Arrianti Vika Risti, (2019). Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Menggunakan *Learning Vector Quantization (LVQ)*.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, (2018) Laporan Survei.
- Budianita Elvia, & Arni Desi Ulti, (2015). Penerapan *Learning Vector Quantization* Penentuan Bidang Konsentrasi Tugas Akhir (Studi kasus : Mahasiswa Teknik Informatika UIN Suska Riau).
- Budianita Elvia, & Prijodiprodjo Widodo, (2013). Penerapan *Learning Vector Quantization (LVQ)* Untuk Klasifikasi Status Gizi Anak.
- Ellyen Kunti, Tolle Herman, & Muslim Aziz M, (2017). *Learning Vector Quantization* Untuk Klasifikasi Penilaian Pada *Virtual Patient Case*.
- Faizi Adi Setya Mohammad, Rahayudi Bayu, & Dewi Candra, (2019). Perbandingan Jaringan Saraf Tiruan *LVQ* Dengan *Backpropagation* Dalam Deteksi Dini Penyakit Jantung Koroner.
- Filicia Norma, (2018). Analisis Klasifikasi Sentimen Review Aplikasi *E-Ticketing* Menggunakan Metode *Support Vector Machine* Dan Asosiasi.
- Ghifary Adam Rizky, (2018). Analisis Kualitas Layanan Pada Perusahaan *E-Commerce* Traveloka.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Gunawan Billy, Pratiwi Sasty Helen, & Pratama Esyudha Enda, (2018). Sistem Analisis Sentimen Pada Ulasan Produk Menggunakan Metode *Naive Bayes*.
- Hakim Abdullah, (2018). Klasifikasi Sentimen Terhadap Bukalapak Dengan Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier*.
- Harijanto Dwi Servasius, (2019). Analisis Sentimen Pada *Twitter* Menggunakan *Multinomial Naive Bayes*.
- Hari Rohman Fajar, Utami Ema, & Amborowati Armadyah, (2015). *Learning Vector Quantization* Untuk Klasifikasi Abstrak Tesis.
- Hidayat Rizky Fajar, (2019). Penerapan *Learning Vector Quantization 3* Untuk Klasifikasi Kecenderungan Gangguan Depresi.
- Imtiyaz Zain Muhammad, Nasrun Muhammad, S.Si, M.T, & Ahmad Ali Umar, S.T, M.T, (2015). Analisis Dan Implementasi *Framework CRISP-DM* Untuk Mengetahui Perilaku Data Transaksi Pelanggan.
- Indriani Aida, (2014). Klasifikasi Data Forum Dengan Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier*.
- Letari Puji Wahyu Dwi, Perdana Setya Rizal, & Adikara Pandu Putra, (2019). Klasifikasi Video *Clickbait* Pada YouTube Berdasarkan Analisis Sentimen Komentar Menggunakan *Learning Vector Quantization (LVQ)* Dan *Lexicon Based Features*.
- Lisari, Ihsan Munaffidzul, Paradistia Roza Eky, & Widodo Edy, (2019). Analisis Sentimen Twitter Terhadap Bom Bunuh Diri Di Surabaya 13 Mei 2018 Menggunakan Pendekatan *Support Vector Machine*.
- Lugyana Athira Wanda, Cholissodin Imam, & Perdana Setya Rizal, (2018). Analisis Sentimen *Cyberbullying* Pada Komentar Instagram Dengan Metode Klasifikasi *Support Vector Machine*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nurjanah Estu Winda, Perdana Setya Rizal, & Mochammad Ali Fauzi, (2017). Analisis Sentimen Terhadap Tayangan Televisi Berdasarkan Opini Masyarakat Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* Dan Pembobotan Jumlah *Retweet*.

Saeudin Aep, (2017). Penerapan Algoritma Zhu-Takaoka, Levenshtein Dan CYK (Cocke-Younger-Kasami) Pada Kasus Perbaikan Kesalahan Penulisan Kata Dan Perbaikan Struktur Kalimat Dalam Bahasa Indonesia.

Sahban Rezki Muhammad, (2019). Klasifikasi Sentimen Terhadap Polisi Pada Video *Youtube Channel 86 & Custom Protection Net* Menggunakan *Naive Bayes Classifier*.

Setiawan Yuri, (2016). Penerapan Metode Jaringan Syaraf Tiruan *Learning Vector Quantization 2* Untuk Mengklasifikasi Jenis Penyakit Pada Ayam.

Suyitno Wahid Purnamasari Popy, Indrajit Eko Richardus, & Fauzi Muh, (2017). Penerapan *Data Mining* Dalam Menangani Kemacetan Di Jakarta.

Syakuro Abdan, (2017). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap *E-commerce* Pada Media Sosial Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier (NBC)* Dengan Seleksi Fitur *Information Gain (IG)*.

Watyandari Dessy Maharani, & Afrianto Irawan, (2012). Perbandingan Metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* Dan *Learning Vector Quantization* Pada Pengenalan Wajah.

Yanis Yana Rudelvi, & Iriani Ade, (2018). Analisis Sentimen Terhadap Pelayanan BPJS Kesehatan Pada Guru-guru SMK Eklesia Dan Bina Insani Jail.

LAMPIRAN A

PELABELAN DATA

Lampiran A berisikan pelabelan yang di lakukan oleh 5 orang terhadap data *review* aplikasi traveloka. Hasil pelabelan data dapat dilihat sebagai berikut

No	Review	Rating	Pelabelan Positif (P) / Negatif (N)					Hasil
			Jurusan Teknik Informatika UIN SUSKA RIAU			Jurusan Teknik Industri UIN SUSKA RIAU	Jurusan Adminstrasi Bisnis UNRI	
			Bunga Faradilla	Nizar Asyhari	Imroh	Dini Putri Loriya	Fitri Ayu Ningsih	
1	Semoga traveloka selalu memperbanyak diskon diskon please #kamibutuhpiknik	4	N	P	P	P	P	P
2	"MAAF RESEPSIONIS TIDAK DAPAT DI PROSES" pesan awal yg muncul	2	N	P	N	N	P	N
3	Kok aplikasi tak dapat promo ya	3	N	P	N	P	N	N
4	Oke deh Info lengkap dan banyak promosinya Semua fasilitas oke punya	5	P	P	P	P	P	P
5	Error cari tiket kereta gk bisa	1	N	P	N	N	P	N

6	Sangat membantu, karena kami bisa mendapatkan apa yang kita perlukan dengan mudah.	4	P	P	P	P	P	P
7	Terima kasih Traveloka dengan Tranvelika saya tdk rebernganti beli tiket	5	P	P	P	P	P	P
8	Pesan tiket kereta.. Lama proses nya pembayaran sudah tp koleganya blm keluar..	1	N	P	N	N	N	N
9	Tlg sampaikan dgn tiket murah Jgn pernah harga ditampikan murah murahnya dan setelah pesan harga berubah 300persen benar benar bikin kecewa.	4	N	N	N	N	N	N
10	Pencarian tiket kereta tidak bisa. Selalu rute tidak terselesaikan	3	N	N	N	N	N	N
11	Terimakasih sudah banyak membantu, tingkatan kualitas dengan produk lain nya.	4	P	P	P	P	P	P
12	Bohong semua pambualan tak usah ditanggapi semua loka online playstore bohong semua	3	N	N	N	N	N	N

13	Saya sebagai pengguna aktif Traveloka dan hari ini minimal 2019, sy mendapat layanan yg tidak prima di traveloka. Skitar jam 08.00 pagi pesan KAI dan Gbr karena ada kendala di sistem sy dan diterima oleh ibu2 hanya ingin memastikan bahwa sy sudah aman dapat tiket. Dan bsmirkaupon bahwa tiket sy aman hanya e tiket bctun terbit ada masalah dengan sistem KAI dan diperkuat dgn email masuk bahwa sy aman. Namun malam nya ada email susulan dan call dr Soalok tiket sy tdk bs diterbitkan.	1	N	N	N	N	N	N
14	mau pesan kapanpun lebih mudah	5	P	P	P	P	P	P
15	Kenapa sy klan traveloka pas buka aplikasi ngejreng. Rasanya, ada tombol tapi hanya tombol dan Learn more, tombol close nya manggung benar iklannya. Jafi sering haru buka tutup aplikasi jadinya. Mohon di cek ya, n say baikin ratingnya kalau udh di tinjut.	1	N	N	N	N	P	N
16	Mempermdan menyusun jadwal berlibur	5	P	P	P	P	P	P
17	Kenapa eror, sy pelanggan setia	1	N	N	N	N	N	N
18	Masa pesen tiket ditra eloka antri, macam bli tiket langsung ke loket aja antri, gunanya aplikasi traveloka kn untuk mempermudah, bukan mempersulit, dibenerin dong sistemnya, harusnya bisa diandalin saat2 genting, maaf tak kurangiin bintangnya, kalo sistemnya udh baik sy tambah lg bintangnya	2	N	N	N	N	N	N

19	Mau beli tiket kereta dari kemaren kok ada aja masalah kenapa ada banyak pengguna kerta api yang sedang memesan tiket coba beberapa saat lg masalah udah sehari kok gitu mulu jawaban nya	2	N	N	N	N	N	N
20	Saya download traveloka, tp hanya bisa akses booking hotel saja. Itu masalahnya dimana ya?	2	N	P	N	N	P	N
21	Tolong tolong min ini kenapa ya saya gak bisa booking ada apakah dgn akun saya.	1	N	P	N	N	N	N
22	Seharian blak balik mau pesen tiket tapi gak bisa pesen payah	1	N	N	N	N	N	N
23	Ini kenapa ya saya hari ini beberapa kali ingin booking tiket kereta api tapi terus tidak bisa apa gangguan atau bagaimana ya ?	3	N	P	N	N	N	N
24	BURUK...!!! PAYLETER UDAH TRANSFER 2 KALI MASIH AJA DIANGGAP BLM BAYAR!!!! PAYLETER NOT RECOMMENDED	1	N	N	N	N	N	N
25	Saya gunakan traveloka udah lama.tapi kenapa 2 hari ini mau pesen tike selalu gangguan.tolong di perbaiki sepeera.jangan buat kecewa pengguna lainnya.	5	N	P	N	N	P	N
26	Sangat membantu, mudah, banyak promo nya	5	P	P	P	P	P	P
27	Banyak diskon saya suka saya sukaa	5	P	P	P	P	P	P
28	Sangat membantu dan banyak promo menariknya saya suka	3	P	P	P	P	P	P
29	App nya sangat bagus, segala perjalanan jdi trasa lbh mudah	5	P	P	P	P	P	P

30	Traveloka mempermudah pemesanan tiket dn pembayaran	5	P	P	P	P	P	P
31	Rekening anjuran pembayaran gonta ganti, bikin ribet	2	N	N	N	N	N	N
32	Ga bisa pesan tiket kereta-api	1	N	N	N	N	N	N
33	Saya mau pesan tiket KAI tetapi tidak bisa terus	1	N	P	N	N	N	N
34	Tertulis pesan kereta api sedang banyak mohon tunggu beberapa saat.padahal di aplikasi sebetulnya bisa aja .mengecewakan	1	N	N	N	N	N	N
35	Mau p sebetulnya mudah menggunakan traveloma	5	P	P	P	P	P	P
36	Oh...selayan sangat memuaskan...bisa membantu mengatasi double booking.. walau agak sedikit terlambat.tp saya rasa cukup bagus..bggnaman2 yg ada kendala double booking langsung saja hubungi cs secepatnya kalo gak punya pulsa bisa pake live chat dan saya saranin booking jauh2 hari..emoga bermanfaat..	5	P	P	P	P	P	P
37	saya tadi pesan tiket KAI di Traveloka,tp pas saya mau pilih kursi, ada tulisan "pesanan anda tidak dapat diproses,ada panyak pengguna kereta api yang sedang memesan tiket." dst itu gimana ya pak? Terima kasih	2	N	P	N	N	N	N
38	Pea foto ktl ga blng burem hp w j5 pro tolol dh jels di bg burem dongo	1	N	N	N	N	N	N
39	Sdh update malah ga bisa terinstal	1	N	N	N	N	P	N

40	Kak ini na gada lebih murah dari aplikasi lainnya, apa yang termasuk bagasi? Naik Citilink cuma 1.184.400 Rupe Surabaya - Makassar, boleh minta pajalannya kak?	5	N	P	N	P	P	P
41	Ini udah selesai di update udah terhubung di wifi dan paket data kok gabisa konek ya?padahal saya mau booking tiket pesawat secepatnya	1	N	P	N	N	P	N
42	Saya mau pesan tiket Pesawat tapi begitu ke pencarian tiket selalu tidak ada penerbangan.	3	N	P	N	N	N	N
43	Paylater dolo kir padahal saya bayarnya tepat waktu tolong bantu	2	N	P	N	N	N	N
44	Banyak penawaran hotel murah tapi penukaran poin untuk donasi atau zakat mohon diadakan lagi	4	N	P	P	N	P	P
45	Bersama dengan. Good apps for traveling.	4	P	P	P	P	P	P
46	Lebih mempermudah perjalanan yang mendadak	5	P	P	P	P	P	P
47	mantep in mant wkwk...klo bepergian jadi gk ribet	5	P	P	P	P	P	P
48	Aplikasi yang bagus & mantul	3	P	P	P	P	P	P
49	Aplikasi yang menguntungkan bagi para pembooking hotel wkwk	5	P	P	P	P	P	P
50	Tiket kapal laut gak ada yahhh?	2	N	P	N	P	N	N
51	bunga pny later semakin lama,semakin meningkat	2	N	P	P	N	N	N
52	Terimakasih udah memberi limit 5 juta rupiah kalau bisa ditambah 10 juta Heheh	5	P	P	P	P	P	P

53	semoga dpt bintang 5 biar dpt promo potongan harga tiketnya	5	N	P	P	P	P	P
54	Kekesalan setelah melakukan konversasi dengan pihak Traveloka yg akan mengembalikan pembayaran dan transfer refund saya ternyata hanyalah hoax saya merasa puas dengan pelayanannya yang ramah tp tapi sayang tidak seperti apa yang diharapkan. Untuk teman2 yang mau melakukan refund pastikan harus jeli dan pandai.	1	N	P	P	N	N	N
55	Ini kenapa ya saya udh memesan tp mau liat voucher saya tidak bisa trus selalu keluar kata kata sedang mengalami gangguan trus	5	N	P	N	N	N	N
56	Utk sementara bintang 3 dulu...selama ini pemesanan via apl ini...promonya d bykin dong	3	N	P	N	P	N	N
57	Traveloka mantap luar biasa, para pengunjung pariwisata jangan lupa dengan Traveloka.BUKAN KALING-KALING MANTUL	5	P	P	P	P	P	P
58	Sering hanya ya kdg aplikasi ga berfungs i waktu mau bayar tapi jadi agak.kesal jua	5	N	N	N	N	N	N
59	terima kasih traveloka sudah mudah kan saya untuk membayar harga tiket yg murah	5	P	P	P	P	P	P
60	Gmn ini recent saya tidak bisa berjalan stuk di data saja udah bnx bisa l	1	N	N	N	N	N	N

61	Maaf, kenapa jadwal yang di kasih tidak sesuai dengan keberangkatan kami jadi rugi dengan tkekk.. Jadwal 15:25 tapi pesawat jam 15:00 sudah terbang	4	N	P	N	N	N	N
62	Simpel dan praktis. Yang pasti nya traveloka recomended banget	5	P	P	P	P	P	P
63	Promo lebih di banyakin ya	5	N	P	P	P	P	P
64	Saya sangat suka aplikasi Traveloka yang sangat memudahkan untuk memesan tiket pesawat dan hotel. Spp deh....!!	5	P	P	P	P	P	P
65	Untuk jualan pulsa aplikasi ini sangat menguntungkan	5	P	P	P	P	P	P
66	Terbaik. Selama nya gada kendala selama ini	5	P	P	P	P	P	P
67	Sangat memudahkan dalam perjalanan bisnis	5	P	P	P	P	P	P
68	Traveloka lagi kenapa ya? Saya mau pesan tiket untuk bulan Desember tapi gak bisa, bisanya cuma sampai Okt.	3	N	P	N	N	P	N
69	Terimakasih Traveloka sekarang saya kasih bintang 5,, awalnya saya masih ragu untuk berbelanja, pas awal mencoba ternyata spektakuler juga proses berbelanja praktis, cepat, terpercaya + harga lebih murah dengan yg lain, terutama tiket pesawat & tiket kereta api lagi beli pulsa,, wow murah..saya coba yg lain ah siapa tau dapat promo lagi. kwkkkwk	5	P	P	P	P	P	P
70	Bagus sangat membantu, tapi sayang promonya kurang	4	N	P	P	P	P	P

71	Dear Traveloka... Saya cuma bertanya ttg refund, proses transfer dan status refund kok lama sekali dan berbulan-bulan...., Katanya 2 hari pas jam kerja akan selesai sedangkan ini saya menunggu janji kosong dan data sudah lengkap untuk dipenuhi. Namun status refund saya ditunda terus, walaupun dr pelayanan Traveloka pasti hanya email ataupun csservis...hanya menanyakan konsumen aja, pelaksanaannya tidak ada. saya mohon kebijakan dr Traveloka sebagai perjalanan terpercaya	2	N	P	N	N	N	N
72	Sekarang lebih mahal dari aplikasi sebelumya, walaupun ada promo tetap masih lebih mahal, kasi harga yang terjangkau untuk orang kalangan menengah ke bawah tapi untuk pesawat yang banyak juga.	2	N	N	N	N	P	N
73	Sangat sangat kecewa. Rugi waktu rugi uang penyelesaian masalah sangat sangat mengecewakan bahkan tidak terselesaikan. Pemesanan tiket kereta & tiket tidak di krimkan padahal transfer sudah di lakukan dan pihak telah menelepon jelas di email. Kecewa. Padahal sudah sangat percaya dengan traveloka.	1	N	N	N	N	N	N
74	Sangat mudah menggunakan traveloka, dan gampang akses, sangat membantu untuk para traveler	5	P	P	P	P	P	P

75	Boking tiket sangat sulit dan muter2 antara masi ke mana2 cari tempat duduk sampai metode pembayaran udah gitu SERING gagal dan belum bisa lagi, apalagi kalo tiket yg murah & pnya.	1	N	N	N	N	N	N
76	Klo mau koma2 jd mda	5	P	P	P	P	P	P
77	Aneke kayak later temen di acc padahal gak pernah aneke kerja sama pengisian sama lah yang saya gak di acc ,saat nya beralih ke tetangga. Terima kasih sudah menemani traveloka	1	N	N	N	N	N	N
78	Mau teba nginap jadi mudah dan banyak pilihan.	4	P	P	P	P	P	P
79	saya kecewa dengan apk ini saya beli tiket bis Keramat dari bekasi -Gemolong saya dapet kurir no 1 hrs pas saya konfirmasi ternyata dapen nomor 20 Saya kecewa Tiket nya pun lebih mahal	5	N	N	N	N	N	N
80	Akun saya dipakai orang utk transaksi, saya minta di blokir malah akun saya yg di blokir. Saya minta di buka akun nya malah dipersulit. Ini cara yg langsung mendukung penipuan tersebut, sementara tagihan tetep berjalan dan saya yg menanggung. Di akun intagram saya aja sy kasih bayaran 10 juta buat siapa aja yg bisa menemukannya pemakai transaksi sy d luar negeri, kenapa traveloka ga bisa ?	1	N	N	P	N	N	N

81	Sangat kecewa dengan pelayanan Bus traveloka, jam keberangkatan dan basissnya sekali tidak sama dengan estimasi yg ada, alr juga tidak sesuai ditulis lewat Tol cipura dan tidak. Harganya jga mahal tau kayaknya lebih baik saya lnsung ke terminal aja gga perlu booking" seperti ini, sangat merasa dirugikan. Penen cepa sampai tujuan dengan booking online tapi malah sangat mengecewakan!	1	N	N	N	N	N	N
82	terima kasih atas sgl kemudahan dlm bertransaksi	5	P	P	P	P	P	P
83	Traveloka memang sangat membantu kami	5	P	P	P	P	P	P
84	Simple dan mudah pesan tiket	5	P	P	P	P	P	P
85	Trinik, memudahkan perjalanan dan akomodasi , kapan dan dimana saja	5	P	P	P	P	P	P
86	Sewaktu aplikasi ini launching layanan tiket bus. Ada promosi diskon tiket 100rb dan saya beli tiket paha ke rante rute kp.rambutan - Palembang. Jadwal 13.55 dan tiba di pagi keesokan harinya. (sedikit lupa antara jam 7an atau jam 8an). Ternyata bus datang jam 17.30an dan baru berangkat pas adzan maghrib dan tiba di Palembang jam 12.00 pas tepat. Karena keterlambatan itu saya harus kehilangan booking tiket pesawat garuda Palembang 11.15 tujuan pangkal pinang dan pgr. cgk 15.45. Saya benci banget..	1	N	N	N	P	N	N

87	Untuk ttekebetapi bermasalah sangat kecewa masa dan da ttebetapi tersedia padahal udah benar tujuannya	1	N	N	N	N	N	N
88	Keren banget aplikasi ini dan sangat membantu sy	5	P	P	P	P	P	P
89	Membayarkarena paylater nya bisa di gunakan, gak seperti aplikasi sebelah cuman iklan doang pertamaka	5	P	P	P	P	P	P
90	Harapnya terediawal Setelah mau byar berbeda dn jadi bill mahal	1	N	N	P	N	N	N
91	Tolong si komfasi dong dri mlm sampe skrg saya daftar paylater tpi blm di verifksi apa hrus mnungg bpa lama...?	3	N	P	N	N	N	N
92	Tingkatanservis pelayanan y biar okkk	5	P	P	P	P	P	P
93	Katanya bisa bayar dihotel, tp setiap saya klik mau bayar dihotel pasti selalu lgi gangguan jaringan, padahal sinyal wifi kenceng dirumah, gmn de ya	2	N	P	N	N	N	N
94	Baru bulan kemarin di donlod.buat cek harga dah muncul menta di perbarui. Sering bnget gitu	1	N	N	N	N	N	N
95	Berawal bintang 5 skrng1 karena tiba2 paylater yg dntinnnya susah main blokir aja setelah lunas Blokir permanen lagi ga dijelasin kenapanya dan ga bs lagi dipake atau daftar ulan	1	N	N	N	N	N	N

96	Gimana traveloka ini bagasi utk pesawat City link harusnya 10kg tapi di aplikasinya 10kg.sy baruannya City link ini PP & sy beli dari traveloka ini ternyata kalau memang 20kg ya tulis 20 kg bagasi a.	3	N	P	N	N	N	N
97	Saya suka aplikasi ini. Memudahkan perjalanan kita dengan aman	5	P	P	P	P	P	P
98	murah banget tiketnya kalo dmurahin lagi bisa saya pergi kemana saja	5	P	P	P	P	P	P
99	Traveloka Cepat, Tepat dan Hemat	5	P	P	P	P	P	P
100	Terimakasih traveloka yang mempermudah saya bertransaksi dan travelling...	5	P	P	P	P	P	P
101	Udah mantap tapi untuk refuend paylaternya agak lama proses dari pihak aplikasi	4	N	P	N	P	P	P
102	Yey semua bisa kemanapun yang kumau	5	P	P	P	P	P	P
103	Membantu banget nih aplikasi untuk traveling	4	P	P	P	P	P	P
104	Update terbaru.... Kok Malah...jadi Harganya agak mahal? sedikit yaa....??? Bagus an fersi lawanya... Lebih ekonomis... Lebih ok... sangat di sayang khan.??? Politik ttap berlaku...	2	N	N	N	N	P	N
105	Fiturnya semakin mantap	5	P	P	P	P	P	P
106	Sangat memudahkan tapi pake KTP dan KK foto copy tidak bisa di gunakan tiketnya	5	P	N	N	N	N	N
107	Mudah dalam mengecek tiket	4	P	P	P	P	P	P

108	Boarin bisa akses tidak bisa diakses.. Mohon solusi	3	N	P	N	N	N	N
109	Saya mau bayar listrik bulan , tp kenapa pilihan tagihan bulan tdk bisa. Bisanya habya token, mencajwa ini	1	N	N	N	N	P	N
110	Ssya suka puas dengan app traveloka karna bnyak membantu	5	P	P	P	P	P	P
111	Nyaman dan mudah bersama traveloka	5	P	P	P	P	P	P
112	Mantap dan saya puas serta sangat membantu	5	P	P	P	P	P	P
113	Saya harapkan banyak diskon" lainnya setiap hari, tritakasi traveloka	5	N	P	P	P	P	P
114	Bagus dan memuaskan.. Membuat saya ga harus antri dan membeli tiket	3	P	P	P	P	P	P
115	Cukup bagus dan sangat mudah	4	P	P	P	P	N	P
116	Aplikasi yang sangat membantu	4	P	P	P	P	P	P
117	Bagus jadi gampang nyari tiket.. tapi kalau bisa perbanyak donk promo nya khusus nya wing air karna tiap 2 minggu sekali saya mankai wing air	5	P	P	P	P	P	P
118	Kemangifiturn dn kegunaan aplikasii nya	4	N	P	P	P	P	P
119	membantu selai saat saya dinas keluar kota untuk mencari tiket pesawat dan hotel.	5	P	P	P	P	N	P
120	Sangat puas dgn pelayanan dan infonya	5	P	P	P	P	N	P
121	pesan hote sudah bayar namun datanya ternyata tidak masuk ke hotel tsb. pihak traveloka sama sekak tidak mau membantu	1	N	N	N	N	N	N

122	y saya senang dengan app ini saya merasa puas...	5	P	P	P	P	N	P
123	Beli tiket pesawat di traveloka sangat mudah dan dapat berbagai lain	5	P	P	P	P	P	P
124	Kendapa disini tiket lebih mahal, contoh saja SUBALOP Rp 82.000 sedangkan di aplikasi lain kisaran 50.000 sd 456.000, payah deh traveloka	1	N	N	N	N	P	N
125	Traveloka memudahkan urusan perjalanan saya	5	P	P	P	P	P	P
126	Nyetal Update, Harga langsung naik, kok aneh ya. Fix, Auto Uninstal	1	N	N	N	N	N	N
127	kok sekerang sering error ya, pas udah pilih tiket malah error gak bisa dibooking	1	N	P	N	N	N	N
128	Menggunakan traveloka sngt cpt untuk booking hotel, karna bisa cantumkan keperluan penulisan karna	4	P	P	P	P	P	P
129	Mudah digunakan dan respon cepat dari hotel	5	P	P	P	P	N	P
130	Yang mau buat usaha dan bermitra dengan traveloka malah tidak di hargai, payah.	1	N	N	N	N	N	N
131	Yang mau bermitra malah di abaikan dan tidak di proses, minggu 6 bulan mending ke yang lain. Payah	1	N	N	N	N	N	N
132	aplikasi pertama yang saya gunakan untuk membantu merencanakan perjalanan bisnis maupun liburan	5	P	P	P	P	P	P
133	Aplikasi ini masih lebih jujur daripada apkikasi penjual tiket, yang lain kebanyakan tipu2, kuduakan angkrut yang suka tipu tipu, promo tapi harga dinaikkan, promo tapi tidak terdaftar, hanya cari ensasi aja, jalan tidak jujur	5	P	P	P	P	P	P

134	Selain fast res, apakah kita ada kendala	5	P	P	P	P	N	P
135	Lebih cepet jg terjangkau dan pelayan nya bagus	5	P	P	P	P	P	P
136	Sy sangat puas dgn pelayan TRAVELOKA. dari thn 2004 sampai sekarang ... TRAVELOKA tetap yg terbaik..	5	P	P	P	P	P	P
137	Sangat membantu dengan adanya paylater.	5	P	P	P	P	P	P
138	Saya selalu pakai traveloka buat pesan hotel dan tiket pesawat	5	P	P	P	P	N	P
139	Aplikasi online the best untuk pemesanan tiket kereta, tempat hiburan lainnya	5	P	P	P	P	P	P
140	Traveloka amat sangat membantu saya dlm segala urusan dan kebutuhan keluarga kita	5	P	P	P	P	N	P
141	sangat membantu kelancaran keberangkatan. aplikasi sangat baik	5	P	P	P	P	P	P
142	Top range selama transaksi di travelokal	5	P	P	P	P	P	P
143	Aplikasi pemesanan kesukaan saya nih, mau liburan?? Traveloka dulu .. Mantap Traveloka, tingalkan ya, sukses terus buat Traveloka, semoga ada promo dan harga menarik lain nya..	5	P	P	P	P	P	P
144	Tidak pernah mengecewakan dalam tiap transaksi saya	5	P	P	P	P	N	P
145	Selain kebantu dgn Traveloka, byk pilihan, ga ribet dan bnyknya pas.	5	P	P	P	P	P	P

146	aku udah transfer ke norek yang tertera di traveloka dan ternyata gak nambah nambah pada akhirnya ditransfer berhasil, dah 3 x di transfer ke traveloka gak masuk tolong di proses lagi	3	N	N	N	N	N	N
147	Gambar paket tinggal klik aja mau hotel, tiket pesawat, kereta api cepet deh pokoknya...	5	P	P	P	P	P	P
148	Membantu dalam mencari hotel di kota yang akan di tuju... sukses	5	P	P	P	P	P	P
149	terlalu banyak ada2 minta data segala , minta ingatkan siapa?	5	N	N	N	N	N	N
150	Saya sangat suka aplikasi traveloka ini. Karena traveloka ini saya kalau ingin beli paket tidak perlu beli di indomart. Dan kita bisa membeli berbagai tiket di traveloka ini.	5	P	P	P	P	P	P
151	Selain bisa menjadi andalan saya thank you traveloka	4	P	P	P	P	N	P
152	Sangat membantu untuk yang mau traveling booking hotel sangat mudah	5	P	P	P	P	P	P
153	harga termurah diantara yg lain siiipppplah	5	P	P	P	P	N	P
154	Suatu aplikasi yang sangat membantu untuk kebutuhan traveling dan memberikan kesan terbaik untuk penggunaanya.	5	P	P	P	P	P	P
155	Gw juga bisa bayangin klo ngga da treveloka..	5	P	P	P	P	N	P
156	terima kasih traveloka dg aplkasi ini bisa booking tanpa harus ke agen	4	P	P	P	P	P	P
157	Pelayanannya sangat memuaskan konsumen..	5	P	P	P	P	P	P

158	Peserta yang tiba di Tolikara. Kabupaten baru di pegunungan Papua. Dulu, sebelum ada traveloka, kalau mau beli tiket pesawat, kami harus telpon kesana kesana untuk sekedar cari info jadwal keberangkatan. Harus ke Wamena dulu (1/2 jam dng pesawat) untuk kepastian berangkat. Pokoknya bertele2 dan ribet. Yang tinggal dikota besar atau gak ini. Tapi setelah ada traveloka, alhamdulillah. Semua lancar. Mudah dan sangat cepat. Bahkan mau kesingapore mudan mudan mem-posting berita di WA.	2	N	P	P	N	N	N
159	Baik dan membantu... Diskonnya dan promo ditamban	5	P	P	P	P	P	P
160	Pelayanan refund pada paylater sangat buruk, padahal jelas tertulis gratis BIAYA pembatalan tapi "Liba" ditagih bunga, padahal tidak ada produk yg kena nikmati, kalo saat pengajuan refund ada keterangan mengenai biaya bunga tetap harus dibayarkan ini tidak akan jd masalah. Coba perbaiki keterangan saat transaksi agar tidak ada lagi masalah dirugikan	1	N	N	N	N	N	N
161	Aq pengguna aktif traveloka. Aplikasi terpercaya,ga pernah ada kendala, baik hotel ticket pesawat etc. Thanks yaa	5	P	P	N	P	N	P
162								

163	Dari tahun 2013-2015 menggunakan traveloka dan tidak pernah ada kendala. Sekarang dengan adanya fasilitas pay later pun sangat membantu saya. Terima kasih traveloka	5	P	P	P	P	N	P
164	keren banget tolong banyakin promo special nya	5	P	P	P	P	P	P
165	Cukup membantu, tp metode pembayarannya harus di perbaiki lagi.	3	N	P	P	P	P	P
166	selalu keluar sendiri pas mau klik bayar,	2	N	N	N	N	N	N
167	Sangat membantu, serta jangkauannya sangat luas	5	P	P	P	P	P	P
168	Lebih cepet mendapatkan tiket pesawat dengan mudah tanpa cancel2 atau pending2	5	P	P	P	P	N	P
169	Apakah fasilitas pilih kursi saat cek in online tiket citilink sudah tak ada lagi ya??	5	N	P	N	N	N	N
170	Belum pernah dikecewakan	5	P	P	P	P	P	N
171	Pernah pesen tiket pesawat,.. Saya salah rute seharusnya sby- jkt, ke klik jkt- sby,.. Sadar pas udh bayar Dari harga 3,5jt cuma direfun 250rb. Cum ngeus dada mesenin temen eh malah buntung. Kalo sudah musibah salah klik udah fatal. Jng sampek terjadi ke yg lain sakit rasanya.	1	N	P	P	N	N	N
172	SAYA SUDAH AMBIL TIKET PESAWAT DARI TRAVELOKA	5	P	P	P	P	P	P
173	Aplikasi kesayangan saya.. Benar2 MANTUL	5	P	P	P	P	P	P

174	Mempermudah pemesanan, tepat waktu dan nyaman	5	P	P	P	P	P	P
175	Saya menjadi lebih mudah memesan tiket Kereta untuk berbagai keperluan	5	P	P	P	P	P	P
176	Traveloka aja deh.. Sudah pasti untuk setiap perjalanan lokal atau ke luar negeri	5	P	P	P	P	P	P
177	Sangat terganggu sih selama ini cuman kenapa ya tiket yg dijual semakin tidak bervariasi lagi???	5	P	P	N	P	N	P
178	Ok bgt promonya apalagi bsa byr pakai paylater dl trnsh makin ok bgt	5	P	P	P	P	N	P
179	Masih ppi sering delay	1	N	N	N	N	P	N
180	Sangat bagus,cepat prosesnya. Semoga kedepannya traveloka makin berkembang ke fitur lainnya	4	P	P	P	P	P	P
181	Sangat membantu memesan tiket ga perlu repot2 lagi ke luar	4	P	P	P	P	N	P
182	Aplikasi traveloka dan sangat membantu para traveler	5	P	P	P	P	P	P
183	Nice App, sangat membantu dan recomended buat bag sering traveling.	5	P	P	P	P	P	P
184	Membantu sekali, pokoknya cinta deh ama ni apps. Lebih banyak diskon atau promo nyaa yaa.. Xoxo	5	P	P	P	P	P	P

185	Aplikasi online pertama di bidang tiket transportasi saya percaya karena belum pernah mencualikan sebelumnya dan memang waktu itu masih belum ada jadinya gambling tp akhirnya terbukti abal2 dan terus berkembang.. semoga tiket ke depan semakin membuat konsumen nyaman dengan pelayanan dan harga..	5	P	P	P	P	N	P
186	Banyak pilihan dan mudah digunakan	5	P	P	P	P	P	P
187	Memberikan kemudahan dalam mencari tempat berlalu	5	P	P	P	P	P	P
188	Sangat membantu pada saat akan melakukan perjalanan ke luar kota	5	P	P	P	P	P	P
189	gw udah capek2 masukin no pasport, pas udh selesai harganya langsung berubah, aplikasi bang ke tukang PHP	1	N	N	N	N	N	N
190	Murah praktis memuaskan	5	P	P	P	P	P	P
191	Sangat membantu dan cukup bagus	4	P	P	P	P	P	P
192	Ini di aplikasi kkk penipu sbelum pesan harganya lain sama pas mau bayar gk bisa di percaya!	1	N	N	N	N	N	N

193	Untuk beaya oke lah.. Memuaskan bgt.. Refund dana cepet bgt dselesaikan. Komplain by email juga cepet responnya, saran aja nih ya klo misalkan ada pelaporan customer contoh aja kayak saya ada pembatalan tiket dan mw refund dana perkembangan penyelesaiannya tolong di kabarin udh dipe mana dan klo dana udh dikebayar tolong ada pemberitahuan lah.. Itu aja sih ya... Thankss	5	P	P	P	P	N	P
194	Sbg orang yg sering ke luar kota, aplikasi ini sngt bermanfaat sekali bg sy.	4	P	P	P	P	P	P
195	Kata saya terlewat masa mau ngecek tarif bus surabaya medan tidak ada	1	N	N	N	N	N	N
196	Harga terjangkau yg di tawarkan dan akurat	5	P	P	P	P	P	P
197	lebih terjangkau ternyata	5	P	P	P	P	P	P
198	Refund paylater malah tagihan garus dibayar penuh, berarti kita bayar double, jgn prnah mau memilih pembayaran paylater, mau prgi atau tidak jdi lagi kita dikenakan tagihan smdri awal, sistem refund tidak ada manfaat. Kecewa.	1	N	N	N	N	N	N
199	Good app sangat membantu saat traveling atau urusan bisnis. Moga lebih baik dan lebih baik lagi. Sukses selalu ...	5	P	P	P	N	P	P
200	respon cepat jika ada komplain	4	P	P	P	P	P	P
201	Kalau bisa diskon tiket internasionalnya jangan hanya kebangkitan dari Indonesia saja.. Tapi bisa juga dari negara lain ke negara lain..	4	N	P	P	P	N	P

202	praktis pesan tiket pesawat praktis pesen hotel lebih enak ager layanan paylaternya..	5	P	P	P	P	P	P
203	Harga tiket lebih kurang banyak pilihannya..kalo bisa ditambahkan.	3	N	P	P	P	P	P
204	menggunakan traveloka perjalanan akan lancar	5	P	P	P	P	P	P
205	Banyak diskon nya dung utk kode byr tagihan saya..pelanggan setia traveloka	5	P	P	P	P	P	P
206	Terbantu banget sa aplikasi ini	5	P	P	P	P	P	P
207	Bagus dan ar yg aman cari tiket...	5	P	P	P	P	P	P
208	Enaknya traveloka menampilkan harga tiket sehingga dapat memilihnya sesuai harga dan waktu keberangkatan	5	N	P	P	P	P	P
209	Lancar"Jalan lama ini blum ada kendala dg traveloka...mng ke depannya lebih baik lagi. Amiiii	5	P	P	P	P	P	P
210	Sangat mudah mendapatkan tiket dimanapun dan kapanpun	5	P	P	P	P	P	P
211	lumaan membantubcari tiket, ada paylater juga kalau oas kaga ada uang pas blm gajian tapi kudu kemana.. baguss	5	P	P	P	P	N	P
212	Tiket murah semua kota ya traveloka	5	P	P	P	P	P	P
213	Sangat sangat bermanfaat sekali untuk bergian di har kota	5	P	P	P	P	P	P
214	tiket dri wjnya semakin mahal	2	N	N	N	N	N	N
215	Bagus gampang untuk pesan tiket	5	P	P	P	P	P	P
216	Traveling semakin mudah dengan traveloka	5	P	P	P	P	P	P
217	Mantap banget,lebih di tingkatkan	5	P	P	P	P	P	P

218	Perbanyak layanan sarana penjemputan, khusus kota oiaaak jangan dilewatkan	5	N	P	P	P	P	P
219	Pesawat dan rekreasi gak ribet plus diskon	4	P	P	P	P	N	P
220	Harga sedikit lebih mahal dari app milik tetangga..	4	N	P	N	N	N	N
221	Jadi saat dikit untuk paylaternya traveloka buat teman mending jangan pakai jika emn...pepet banget. Karena dendanya sehar...dari transaksi yang harus di bayar... Dan hari ini saya terlambat sehari karena terlambat dendanya 75rb lumayan buat bayar... Next traveloka dendanya jangan... Kebebasan....	3	N	P	N	N	N	N
222	Saya menyarankan rekomendasi hotel malah disuruh filer sendiri. Terimakasih pelayanannya sudah saya install	1	N	N	N	N	N	N
223	Kemaren baru pertama kali banget yang namanya naik kereta. Dan pesennya simpel plus mudah untuk pemula. Tengkyu travelokaaa	5	P	P	P	P	N	P
224	Traveloka sangat membantu aktifitas tugas kedinasan	5	P	P	P	P	P	P
225	Valid dan nyaman bagus	5	P	P	P	P	P	P
226	Saya sangat suka, tapi apa bisa top up saldo	5	P	P	P	P	P	P
227	Untuk perbangan msh kurang pilihan maskapainya, exp, Airasia dan bbrp lainnya. Mks	4	N	P	N	N	N	N

228	Selama perjalanan Alhamdulillah selalu terbatu	5	P	P	P	P	P	P
229	Puas dg layanan traveloka, sbg saran perlu ada bagian utk sharing	4	P	P	P	P	P	P
230	Proses booking dan tepat guna bagi pemakai.. terima kasih Traveloka. sdh mempermudah saya selama lebih kurang 7 tahun..dlm perjalanan saya ke berbagai negara di Indonesia ini.. Bravo..	5	P	P	P	P	P	P
231	Salah satu alternatif yg sangat m membantu	5	P	P	P	P	P	P
232	Ini tempat yg sangat bagus	5	P	P	P	P	P	P
233	Membantu sekali dalam bepergian.	5	P	P	P	P	P	P
234	kompartemen pembelian tiket . sistem yang eror saya yang merugikan kerugiannya . hapus aja.hati hati pengguna yang lain . awas kenak tipu	1	N	N	N	N	N	N
235	Mengapa tulu sekali take photo KTP pada pengisian dokumen di Pay Later? Mohon bantuannya padahal sudah mengikuti petunjuknya...	1	N	P	N	N	N	N
236	Hallo traveloka Sy pengguna traveloka pay dari tahun 2017. kemarin akn saya terblokir karena lupa isi pulsa bagaimana cara ganti nomer telepon akn saya ,,,, karena paylleter sy tdk bisa digunakan. Mohon info	5	N	P	N	P	N	N
237	Saya memkai poin tapi membatalkan pesanan dan poin tidak kembali. Padahal di app lain poin dapat kembali.	1	N	N	N	N	N	N

238	ada hotel yang tidak bisa di refund, secara otomatis untuk saya hangus, karena saya tidak jadi menginap di tempat tersebut	1	N	P	N	N	N	N
239	Mudahan,aman,menyenangkan.	5	P	P	P	P	P	P
240	Dengan traveloka..dunia serasa ada digeneng	5	P	P	P	P	N	P
241	Promosi gbsa dggunakan.dsruh update mulanya	2	N	N	N	N	N	N
242	Lumayan app. tlg tingkat kan kualitas dan informasi nya	4	N	P	P	P	N	P
243	Ok lah kmba2 jadi lbih gampang ad traveloka	4	P	P	P	P	N	P
244	Harga naskah mahal	5	N	P	N	N	P	N
245	Saya boleh baik krluar kota sering pakai aplikasi ini, karena aplikasi ini membuat saya lebih mudah	5	P	P	P	P	P	P
246	Traveloka menang Luar Biasa,Aq dapat limit Paylater R.8-100.000,semoga di tambahin lagi limit itu.SalamSuccess utk Traveloka.	5	P	P	P	P	N	P
247	Traveloka bisa daftar paylater saja tidak pernah di ad kalem sama ovo dan yg lainnya UNISTAL SAJA GAK RECOMENDED ...	1	N	N	N	N	N	N
248	Mudah menemukan penginapan dan transportasi	5	P	P	P	P	P	P
249	Terkadang respon lama	3	N	P	N	N	p	N
250	Puas dengan pelayanan dan janji2 nya	5	P	P	P	P	N	P
251	Sangat kecewa.. nulis formulir refund sudah lengkap tinggal klik maukan kode verifikasi tp ternyata sama traveloka tidak dikirim kodenya.. benar benar warbiyasaahhhhh	1	N	N	P	N	N	N

252	Bagi yang hobi travelling buruan download aplikasi yang sangat disesalkan pembaruan aplikasi sering membuat lemot. Koneksi sering putus-putus.	5	N	P	P	P	N	P
253	Sangat membantu sekali dlm pengecekan harga tiket dan pemesanan tiket. The best la	5	P	P	P	P	P	P
254	Solusi terbaik untuk perjalanan Mudah dan menyenangkan	5	P	P	P	P	P	P
255	Malan ini saya kecewa saya Traveloka, saat mau booking tiket kereta muncul tulisan sedang banyak yang membeli tiket kereta atau apakah itu. Sudah menunggu berjam-jam stay di dekat alfa. Masih saja ya itu. Di perbaiki lagi dong!!!	1	N	N	N	N	N	N
256	Semoga harga selalu termurah dibanding aplikasi yang lain. Traveloka mantaaap	5	P	P	P	P	P	P
257	Traveloka membuat urusan perjalanan menjadi mudah dan nyaman. Menampilkan ulasan terkini dan terpercaya. Terima kasih Traveloka.	5	P	P	P	P	P	P
258	Kenapa saya jadi gx bisa pesen tiket kereta yaa. semua kereta tanggalnya saya udah voba ganti tapi keterangannya kereta penuh semua padahal kursi masih tersedia ini maksudnya gimana yaa	1	N	N	N	N	N	N
259	Download ini cuma gara2 sering ada diskon tiket koi.	4	P	P	N	P	N	P
260	Susah untuk dijelaskan bahwa memang Traveloka yg terbaik diantara beberapa aplikasi yg lain	5	P	P	P	P	N	P

261	Sering tidak sinkron antara aplikasi dengan termal sebenarnya. Saya pernah membeli tiket yang diubah jadwalnya oleh maskapai sehingga statusnya di aplikasi berubah menjadi refundable/ bisa direfund. Tp begitu diajukan reschedule / refund tidak bisa. ANEH.	1	N	N	N	N	N	N
262	Smp saat ini traveloka bagus, smoga kedepannya akan lebih menjaga kepercayaan dr konsumen lagi.	5	P	P	P	P	P	P
263	Tiket nainggolan cuma2, sudah 3 kali. Padahal selalu pake asuransi. Tidak ada respon2 untuk tanggap.	2	N	N	N	N	N	N
264	Saya kecewa buat traveloka,,, 1.saya boking htl bayar d tempat, 2.saya boking htl pake limit paylater, Ya permasalahanny yg nomor pertama, saya boking htl bayar d tempat, trus saya batalin, mas saya suruh bayar pake limit paylater, jml hari yg sama saya boking 2 htl,,, Soalnya saya dr awal gak ada pemberitahuan dr traveloka, klo boking htl bayar d tempat, trus d batalin, akan kena limit paylater,,	1	N	N	N	N	N	N
265	dg traveloka jadi serba mudah	4	P	P	P	P	P	P
266	Iklan nya ganggu banget	1	N	N	N	N	P	N
267	lebih simpel, terpercaya dan bersaing	5	P	P	P	P	N	P
268	refund TIDAK JELAS DIPOTONG TERUS	1	N	N	N	N	N	N

269	Tolong paraelokan memberikan penjelasan terkait pihal ketika citta nusa finance) yg mengatas nama ka data seseorang padahal sama sekali tdk pernah meneskan apapun. Kok sesederhana itu data seseorang bisa dipakai. Tagihan kami di citra nusa sangat banyak dan tdk pernah melasulamt transaksi terkait... Tolong ditindak lanjuti	1	N	P	N	N	N	N
270	Dear traveloka kenapa pembayaran bill yg dapat diskon harus lewat app uangku ? Itu aplikasi ribet dan reviewnya jelek banyak yg jadi korban penipuan aplikasi itu saya baca reviewnya. Apa ngak bisa seperti kemaren2 lagi lewat transfer bank saja. Yang mudah pembayaran jangan app susah dit dengan metode pembayaran yg kurang dapat dipercaya publik. Oke itu saja saran saya	3	N	P	N	N	N	N
271	Tolong sediakan rincian tiket dan harga yang bisa dicetak di pinter bluetooth ,agar praktis bagi kami penjualan di toko pulsa	2	N	P	P	P	P	P
272	Baik lebih banyak promonya	5	P	P	P	P	P	P
273	Mudah,aman,cepat dan harga terjangkau, terima kasih traveloka.	4	P	P	P	P	P	P
274	Kalo mau pergi2 jadi Happy,,,,gak ribet lagi. Terima kasih Traveloka....	5	P	P	P	P	P	P

275	Traveloka memangnya mengecewakan. Tiba-tiba bayar sy diblokir. Sy bayar paylater on time p paslater sy diblokir. Sy komplek ke cs traveloka, paylater sy tidak dapat diaktifkan dgn alasan keamanan. Lo kira w teroris pke blokir. Udh itu nyebut nama w salah lg di email owhhhehhehnya. Udh cape cape naikin limit. Udh naik w naik paylater w diblokir. Info traveloka bayar dengan metode lain. Kemudian sy komplek, minta akun sy sekalian diblokir. Kemudian paylater sy diaktifkan kembali.	4	N	N	N	N	N	N
276	Ada beberapa keluhan juga dr aplikasi ini. Jika aplikasi ini ad kendala atau keluhan' tolong diperbaiki p cara maksimal. Agr para pengguna aplikasi ini merasa kecewa. Sekian dn trmks	2	N	P	N	N	N	N
277	Luar biasa sangat membantu dan terpercaya, layanan cepat mkasih	5	P	P	P	P	P	P
278	Untuk kelacekan transaksi ok. Hanya sering ada harga PHP yaitu harga tercantum jauh berbeda dg harga saat mau transaksi pembayaran	5	N	P	P	P	N	P
279	Bagus, Cepat dan bnyk promonya	5	P	P	P	P	P	P
280	Cukup bagus dan mudah	5	P	P	P	P	P	P
281	informasi akurat, cepat dan terjamin.	5	P	P	P	P	N	P
282	Senang ajalihat promo2nya, lumayan hemat di kantong	3	P	P	P	P	P	P
283	Cukup memuaskan beli tiket pesawat ngak pakai ribet	4	P	P	P	P	P	P

284	sangat membantu untuk mencari tiket pesawat murah, kalau bisa di tambah lagi pilihan kapal laut, biar kita kalau tak mampu beli tiket pesawat kita bisa naik kapal laut..	5	N	P	P	P	P	P
285	Traveloka the best pelayanan prima	5	P	P	P	P	P	P
286	Beberapa sudah pakai aplikasi ini. Sangat praktis dan membantu	5	P	P	P	P	P	P
287	Sangat membantu dlm mencari hotel dan beli pulsa..	5	P	P	P	P	N	P
288	Amat sangat membantu utk urusan traveling kemanapun yg kita mau.	5	P	P	P	P	P	P
289	harga pesawat gila mahal banget kalo begini terus. pentanya semua bandara pasti sepi lgi kyk thun kamin kyk nya	1	N	N	N	N	N	N
290	Setiap mau pen tiket KA ataupun bis selalu ga bisa	2	N	N	N	N	N	N
291	Baru mau naik ,tapi rute dari bekasi ke slawi kenapa tidak ditemukan . Tolong tambahkan lagi rute dari bekasi ke slawi	3	N	P	N	N	N	N
292	Kok saya beli tiket nggak muncul ya.. yg ada malah tulisan tiket tidak tersedia tolong dong diperbaiki lagi aplikasinya.. saya kecewa sama Traveloka	1	N	N	N	N	N	N
293	Dari awal tahun 2019 akan paylater udah 2 kali tidak di stujui, akhir nya baru bulan september di stujui dengan limit 5 jt. terimakasih	5	P	P	N	N	N	N

294	App yang dibuat sangat memudahkan... Semoga lbh maju lagi & lbh lagi memberikan fasilitas yg lengkap dan lbh lagi membantu dgn cepat jika ada masalah... Aamiin. Trm ksh traveloka	5	P	P	N	P	P	P
295	Selamat pake traveloka, no php.. Tolong banyak discount donggg	5	P	P	P	P	P	P
296	Makin lama makin jelek. Kayak mesen hotel sekalian ini. Dulu yg keluar list yg tersedia. Ini keluar list pas di klik gak tersedia.	1	N	N	N	N	N	N
297	Traveloka bus deh cuma akhir" ni buat pemesanan tiket kereta api rute tidak di temukan ..tolong kkrivikasi nya n umpa ad pmbaruan kapan mulai bisa di gunakan lagi???	4	N	P	N	N	N	N
298	makin lama makin parah ini traveloka, eror terus. pembelian transaksi sudah ok, begitu dilihat pesannya di notifikasi gak kebuka.. perbaiki dl baru naik bintangnya	1	N	N	N	N	N	N
299	Dengan traveloka pesan tiket atau pesan hotel jauh lebih mudah	5	P	P	P	P	P	P
300	E-Ticket terbit dan sistem down. Tolong benahi lagi lah aplikasinya.	1	P	P	N	N	N	N
301	Saya tidak bisa memesan tiket kereta dari jam 1 siang sampai sore. diketerangkannya, sedang banyak pebbel yg *blablabla Pls bgt. Aplikasi segede traveloka knp bisa tbtb servernya down pas gent ini sih	1	N	N	N	N	N	N

302	Dowload dan bisa buat beli tiket konser iwan fals atau bisa uninstall lagi... Gak mutu	2	N	N	N	N	N	N
303	Bagus sesuai dengan kebutuhan...	4	P	P	P	P	P	P
304	sangat bagus dengan harga dan pelayanannya, kalo bisa agak murah lagi ya , perbanyak promo promonya ya...biah kita betah belanja di traveloka, erus time limit agak diperpanjang lagi donk, sayanya saya agak jauh dengan ATM heheheh	5	P	P	P	P	P	P
305	Bayar tpaa waktu pake paylater dulu limit di 7jt terus diturunin kadi 3jt dengan alasan yang gak masuk akal, sekarang gue lagi urgent butuh tiket dan promo hanya menggunakan paylater minta di naikin limit sekarang alasan sama juga udah pake paylater pake paylateran	1	N	N	P	N	N	N
306	Lumayan bagus pelayanannya cukup puas adanya traveloka mempermudah untuk jalan jalan keluar kota	4	P	P	P	P	P	P
307	E voucher traveloka jadi lama menunggu di resto nya	1	N	N	N	N	N	N
308	Saya sangat puas dengan aplikasi traveloka,,lebih memudahkan saya untuk melakukan transaksi penerbangan	5	P	P	N	P	P	P
309	Trinitas kasih telah memudahkan kami utk kemana saja dan pesan apa saja dan di mana saja	5	P	P	P	P	P	P
310	Kenapa sekarang gax bisa tiket kereta api 3 bulan sebelumnya, jangankan untuk 3 bulan, 2 dan 1 bulan sebelum keberangkatan tidak bisa, tertulis disitu tidak tersedia. Jangan kecewa klw hanya 1 bilang	1	N	N	N	N	N	N

311	Boikot traveloka berani nya ngubah nama bandara ke bandara RI Soekarno Hatta	1	N	N	N	N	N	N
312	Memudahkan booking tiket, fitur nya semua apa lagi yg pas mo cek harga tiket tinggal klik kalender nya aja, simpel	5	P	P	P	P	N	P
313	Seneng bisa menggunakan aplikasi Traveloka.. sangat bermanfaat untuk yang ingin menentukan tempat wisata ato liburan lainnya.. bisa booking hotel & pesen transportasi apapun tanpa ribet & praktis.. semoga Traveloka ke depannya tetap selalu amanah & sering ngasih promo ato diskon besar.. Terima kasih Traveloka..	5	P	P	P	P	P	P
314	Aplikasinya jelek dan gak bermanfaat.	1	N	N	N	N	N	N
315	Beli tiket pesawat selalu disini, langganan traveloka	5	P	P	P	P	P	P
316	Pelayanannya sangat mengecewakan dan cs sllu mnjawab bal yg sama. Cs di aplikasi sllu menutup masalah (closed) padahal blm semuanya di jawab. Buruk!	1	N	N	N	N	N	N
317	Praktis ngga susahin dan ngga perlu antri	3	P	P	P	P	N	P
318	kapok pak traveloka : waktu saya booking hotel di aplikasi hotel nya belum masuk .. dan di bilang saya telat trf .. dan proses pengembalian uang sekalipun belum di f balik .. sudah 4 hari belum di trf .. sayah !!	1	N	N	N	N	N	N

319	Suamiku merasa rumah sakit di bau2, sedangkan sy lagi sakit. Hari ini juga harus berangkat, tinggal buka hp dan dapat tiket murah, langsung terbang. Alhamdulillah	4	P	P	P	P	N	P
320	Anda mau saat liburan dan kemana saja terimakasih Traveloka	5	P	P	P	P	P	P
321	Mau pesan hotel dan bayar pake poin tidak mungul di menu payment, padahal point udh lebih dari 3000	2	N	N	N	N	N	N
322	Puas banget transaksi via treveloka mudah g ribe dan diskonnya lagi,cuma saran untuk penebusan pesawt alangkah lebih bagus lagi jika ada pemberitahuan misalnya pesawat delay ataupun ada pengalihan ke pesawat lainnya, trims	5	P	P	P	P	P	P
323	Dear traveloka akun saya ini digunakan orang sehingga banyak tagihan paylater banyak banget padahal saya pake cm 700rb mau bayar disuruh 2.5juta gimana ya enaknya	4	N	N	N	N	N	N
324	Klo bisa ada via chat sama hotel nya	5	N	P	P	P	P	P
325	Traveloka memang ok dibandingkan aplikasi OYO. soalnya harga di discount sama traveloka ,,sedangkan OYO hari pertama saja di disc. Hari berikutnya naik 3kali lipat	5	P	P	P	P	P	P
326	kecewa kenapa hari ini mau pesan tiket gk bisa" pas klik pembayaran gk bs masuk, tolong diperbaiki	1	N	N	N	N	N	N

327	Paylater saya ada angin ngga ada ujan di blok dan laksanakan tidak melunasi cicilan.padahal pake paylater aja sekali doang dan itupun sudah lunas giran komplain jawaban gantung.PAYAH !!	1	N	N	N	N	N	N
328	Admin. Kenapa saya daftar pay letter kok 2 gagal terus. Padahal data" sudah lengkap.. Mohon info dan dok min	4	N	P	N	N	N	N
329	Harga tiket pesawat beda saat cari penerbangan.. pas udah langgah pembayaran langsung berubah harga.. Pulsa cuma sekali dua kali.. parah nihhh	1	N	N	N	N	N	N
330	Kecewa pesawat ga jadi berangkat tiket dikembalikan (akibat kabut asap) Masa iya harus menunggu 14hari dulu baru di kembalikan duitnya ada dikurangi hanya 90% lagi yasalam	1	N	N	N	N	N	N
331	Sudah 3 Hari ini Pembelian Pulsa Dan Paket Data Tidak Bisa. Sangat Kecewa.	1	N	N	N	N	N	N
332	Mau tiket pesawat, mau hotel sekarang sudah di gengsaman simple dan gak ribet. Good dah pokoknya.	5	P	P	P	P	P	P
333	Sangat megecewakan bertransaksi di traveloka, pembatalan dilakukan pihak traveloka, tetapi dana kita pada saat kita transaksi dgn cash payment, tidak lsg di transfer kmbali ke rek kita, alasan hrs menunggu pihak bank, alasan yg TDK BS di terima. Mohon berhati2	1	N	N	N	N	N	N

334	Cara mudah pembelian tiket untuk perjalanan baik darat maupun darat serta untuk mencari penginapan hotel serta pembayaran yang tidak ribet karena cukup dg SMS banking.	4	P	P	P	P	P	P
335	Payah sudah booking dan bayar. Saat datang ke hotel pesanan tidak terdaftar!	1	N	N	N	N	N	N
336	Sangat membantu dalam mencari destinasi dan biaya perjalanan pun tidak berubah	4	P	P	P	P	P	P
337	Tolong perhatikan admin ko harga g sesuai iklan atau kemahalan	2	N	N	N	N	N	N
338	promo harga murah tertera tapi setelah pembayaran harga berubah dan berbeda dengan harga aslinya. Lebih mahal, adakan promo dong	3	N	N	N	N	N	N
339	Sangat mudah dgn mudah bisa boking tiket tanpa ribet harus ke darat dulu dan bisa menentukan kapan kita mau berangkat.	5	P	P	P	P	N	P
340	Sering down, abisa buat pesen tiket kereta	1	N	N	N	N	N	N
341	Kenapa kok agak lama 4 hari nggak ada masuk pesen buat tiket pesawat pake bayar Uangku.	1	N	N	N	N	N	N
342	Sangat kecewa mengafukan refund dipersulit. Padahal saya selalu setia menggunakan app ini	1	N	N	N	N	N	N
343	Selama ini saya pakai apk. trveloka lancar-lancar saja tidak ada kendala. sangat membantu buat saya yang tinggal jauh di pedalaman kalimantan untuk booking tiket pesawat. Terima kasih trveloka..	5	P	P	P	P	N	P

344	Pay at hotel ke paylater tuh gunanya apa. setiap bayar cash dan pengembalian paylater ny seminggu kemudian ...nyeset upgrade traveloka...malah bikin bingung	3	N	N	N	N	N	N
345	Tidak ada session utk refund.kata y mau di telp di tungsu juga.hangus uang tiket ku.tdk ada penjasan krn bnyak nya uang.tp kayak merseka beli tiket kalau penumpang trlambat tiket hangus. kalo pesawat nya yg g terbang.harus y kemalahannya tiket.jd tdk 2x rugi. Rugi waktu rugi uang. Kapok beli tiket dari TRAVELOKA. Kapok kapok.....cs nya sih ngomong sopan tp memang gak ada.intinya uangku nyangkut di TRAVELOKA. hidup traveloka.ruduh2an bnyak lg korban anda.biar gak aja.	1	N	N	N	N	N	N
346	Harga tiket mahal sekali sekarang	1	N	N	N	N	P	N
347	Tagihan & isi ulang pulsa tidak bisa dibuka halaman nya. Saya sudah coba berkali2. Saya juga sudah hapus cache, uninstall & install kembali, masih sama kondisinya. Halaman error muncul noif Ups! Kami mendeteksi gangguan teknis di versi aplikasi ini.....".	2	N	N	N	N	N	N
348	Smua keengkapan sudah dilengkapi tapi kenapa paylater punyaku tidak berfungsi. Ada kebutuhan mendadak aku tidak bisa gunakan ya meneng aku pakai aplikasi lain saja. Tolong dipertika	1	N	N	N	N	N	N

349	masih dibeleng aslinya klo foto di ktp sama wajah	3	N	N	N	N	N	N
350	Fasilitas yg sy pake cukup ok meskipun lama tapi bisa dipercaya krn ada konfirmasi pake tenggat waktu yg kadang kadang kita lupa baca bagian yg disebelah !	5	P	P	P	P	N	P

LAMPIRAN B

DATA MENTAH

Lampiran B berisikan data mentah yang di dapat dari nilai *rating* dan data *review* yang telah di ubah dalam bentuk angka dengan menggunakan pembobotan *tf* (*term frequency*). Jumlah data yang di gunakan adalah sebanyak 350 data. Hasil *feature selection* data latih yang di peroleh yaitu sebanyak 320 kata dengan total data latih sebanyak 280 data.

Tabel B1 Pembobotan data latih

No	Rating	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	...	A320	Kelas
1	3	1	1	1	2	1	1	1	0	0	...	0	1
2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
4	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
6	4	0	0	0	0	1	1	1	0	0	...	0	1
7	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	...	0	0
9	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	...	0	0
10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
11	4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	...	0	1
12	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	...	0	0
13	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	...	0	0
14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	...	0	1

15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
18	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	...	0	0
19	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
20	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
21	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	...	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
25	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	...	0	0
26	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
27	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
28	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
30	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	1
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
34	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
35	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
36	1	0	0	0	1	0	0	0	3	3	...	0	1
37	0	1	1	0	0	0	0	0	3	3	...	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
43	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	...	0	0
44	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
45	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
53	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
54	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
55	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
56	3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	...	0	0
57	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
58	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
59	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
61	4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	...	0	0
62	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
63	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
64	5	0	1	0	0	0	0	0	1	1	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
68	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	0
69	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
70	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
71	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
73	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	0
74	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
75	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
77	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
78	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
79	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
80	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
81	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	...	0	0
82	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
83	5	0	1	0	0	1	1	0	0	0	...	0	1
84	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	1
85	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
86	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	...	0	0
87	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
88	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
89	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

hak cipta milik UIN Suska Riau
 UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Saifuddin
 Daulat Dirindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
91	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	0
92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
96	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
99	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
103	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
104	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
105	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
106	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
107	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
108	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
109	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
110	5	0	1	1	0	1	0	0	0	0	...	0	1
111	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
112	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
113	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	...	0	1
114	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
116	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
117	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
119	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
121	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	...	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
123	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
125	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
127	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	0
128	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	1
129	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
130	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
131	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
132	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
133	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
134	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
135	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
136	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
137	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
138	5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	...	0	1
139	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

140	0	1	0	0	1	0	1	0	0	...	0	1
141	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
142	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
143	1	3	0	0	0	0	0	0	1	...	0	1
144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
145	0	1	1	0	1	0	0	0	0	...	0	1
146	0	2	0	0	1	0	0	0	0	...	0	0
147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
148	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
150	0	3	0	0	0	0	1	0	0	...	0	1
151	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
152	0	0	0	0	1	0	0	0	1	...	0	1
153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
154	5	0	0	0	1	0	1	0	0	...	0	1
155	5	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
156	4	0	1	0	0	0	0	0	1	...	0	1
157	5	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
158	2	0	0	0	0	0	0	0	2	...	0	0
159	5	0	2	0	0	1	0	0	0	...	0	1
160	5	0	0	0	1	1	0	0	0	...	0	1
161	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
162	5	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
163	5	0	2	0	0	1	0	0	0	...	0	1
164	5	0	0	1	0	1	0	0	0	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

165	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
171	0	0	0	0	0	0	0	0	2	...	0	0
172	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
174	0	0	0	0	0	0	0	0	1	...	0	1
175	0	0	0	0	0	0	0	0	1	...	0	1
176	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
177	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
179	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
180	4	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
181	4	0	0	0	1	0	1	0	1	...	0	1
182	5	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
183	5	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
184	5	0	1	1	1	0	0	0	0	...	0	1
185	5	1	2	0	0	0	0	0	0	...	0	1
186	5	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
187	5	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
188	5	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
189	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
191	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
192	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	0
193	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
199	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
201	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
202	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	...	0	1
203	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
204	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
205	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
206	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
208	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
209	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
211	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
212	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
213	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
214	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

215	0	0	0	0	0	0	0	0	1	...	0	1
216	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
218	0	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
219	0	0	0	1	0	0	0	0	1	...	0	1
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
221	0	2	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
223	0	1	0	0	0	0	0	0	1	...	0	1
224	0	1	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
228	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
229	0	1	0	0	0	0	1	0	0	...	0	1
230	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
231	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
233	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
235	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	0
236	0	2	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
237	0	0	0	0	0	0	0	0	1	...	0	0
238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

240	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
242	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
243	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
246	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
247	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
251	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
253	5	0	0	0	1	0	0	0	1	1	...	0	1
254	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
255	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	...	0	0
256	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
257	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
258	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
259	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
260	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
261	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
262	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
263	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
264	1	0	2	0	0	0	0	0	0	5	...	0	0

hak cipta milik UIN Suska Riau
 Kota Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

265	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
269	0	1	1	0	2	1	0	0	1	0	...	0	0
270	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	...	0	0
271	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	...	0	1
272	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
273	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
274	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
275	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
276	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	0
277	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
278	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
279	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
280	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

Tabel B2 Pembobotan data

No	Rating	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	...	A320	Kelas
1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
4	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
5	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	0
11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	0
12	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
14	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
15	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	...	0	1
16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	0
17	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	...	0	0
18	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	...	0	0
19	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	...	0	1
20	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	0
21	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	...	0	0
22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
23	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	...	0	1
24	5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
25	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	...	0	0
26	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
28	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
29	5	0	0	0	0	1	0	0	1	0	...	0	1
30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0

hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Saifuddin
 Daulat Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	1
33	1	3	0	1	0	0	0	0	2	2	...	0	1
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
35	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
37	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	...	0	1
38	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
40	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
42	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
43	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
45	5	2	0	2	0	0	0	0	0	0	...	0	1
46	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	...	0	0
47	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
48	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
49	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
51	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
52	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
53	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
54	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
55	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	...	0	0

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

56	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	1
57	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	0
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
59	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	1
60	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	...	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
63	0	2	0	0	1	0	0	0	1	1	...	0	1
64	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
65	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
67	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	2	0
68	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	...	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
70	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	...	0	1

hak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 angan mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C NORMALISASI

Lampiran C berisikan data hasil normalisasi sebelum masuk ke tahap pelatihan. Hasil normalisasi merupakan hasil dari perhitungan menggunakan metode *min-max normalization*.

Tabel C1 Normalisasi data latih

No	Rating	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	...	A320	Kelas
1	0.75	1	0.333333	0.5	1	0.5	1	1	0	0	...	0	1
2	0.25	0	0	0	0	0	0	0	1	0.2	...	0	0
3	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
4	1	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
6	0.75	0	0	0	0	0.5	1	1	0	0	...	0	1
7	1	0	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
9	0.75	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0.2	...	0	0
10	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
11	0.75	0	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
12	0.5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	...	0	0
13	0	0	0.666667	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
15	0	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0

16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
18	0	0.666667	0	0	0	0	0	1	0.2	...	0	0	0
19	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0	0
20	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0	0
21	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0.2	...	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0
25	0	0.333333	0	0	0.5	0	0	0	0.2	...	0	0	0
26	0	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1	1
27	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1	1
28	0	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1	1
29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1	1
30	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1	1
31	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0	0
34	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0	0
35	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1	1
36	1	1	0	0	0	0.5	0	0	0.6	...	0	1	1
37	0.25	0.333333	0.5	0	0	0	0	0	0.6	...	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0
40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
43	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	...	0	0
44	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
45	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
53	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
54	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
55	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
56	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
57	1	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
58	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
59	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
61	0.75	0	0	0	0	1	0	1	0	0	...	0	0
62	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
63	1	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
64	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
65	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
68	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
69	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
70	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
71	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
73	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
74	0	0.333333	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
77	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
78	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
79	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
80	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
81	0	0.333333	0	0	0	0	1	0	0	0.4	...	0	0
82	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
83	1	0.333333	0	0	0.5	1	0	0	0	0	...	0	1
84	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
85	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
86	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
88	1	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
89	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

91	0.5	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	0
92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
96	0	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
99	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
100	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
101	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
103	0.5	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
104	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
105	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
106	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
107	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
108	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
110	1	0	0.333333	0.5	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
111	1	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
112	1	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
113	1	0	0.333333	0.5	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
114	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
115	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

hak cipta milik UIN Suska Riau
 Kota Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

116	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
117	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
119	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
121	0	0.333333	0	0	0.5	0	0	0	0.2	...	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
123	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
124	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
125	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
127	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
128	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
129	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
130	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
132	1	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
133	1	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
134	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
135	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
136	1	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
137	1	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
138	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
139	1	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
140	1	0.333333	0	0	0.5	0	1	0	0	...	0	1

hak cipta milik UIN Suska Riau
 Kota Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

141	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
142	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
143	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
145	0	0.333333	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
146	0	0.666667	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	0
147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
148	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
150	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	...	0	1
151	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
152	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0.2	...	0	1
153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
154	1	0	0	0	0.5	0	1	0	0	0	...	0	1
155	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
156	0.75	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
157	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
158	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	...	0	0
159	1	0.666667	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0	1
160	1	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
162	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
163	1	0.666667	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
164	1	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
165	0.5	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1

166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	...	0	0
172	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
176	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
177	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
180	0.75	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
181	0.75	0	0	0	0	0.5	0	1	0	0.2	...	0	1
182	1	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
183	1	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
184	1	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0	...	0	1
185	1	1	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
186	1	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
187	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
188	1	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
190	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

191	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
193	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
199	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
201	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	...	0	1
203	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
204	1	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
205	1	0	0.333333	0.5	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
206	1	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
207	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
208	1	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
209	1	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
210	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
211	1	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
212	1	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
213	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
214	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
215	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1

216	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
218	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
219	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
221	0	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
223	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
224	0	0.333333	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
228	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
229	0	0.333333	0	0	0	0	1	0	0	0	...	0	1
230	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
231	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
233	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
235	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	0
236	0	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
240	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinj
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
242	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
243	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
246	1	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
247	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
251	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
253	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0.2	...	0	1
254	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
255	0	0.333333	0.5	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
256	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
257	1	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
259	0.75	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
260	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
262	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
263	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
264	0	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	1	...	0	0
265	0.75	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
269	0	0.333333	0.5	0	1	1	0	0	0.2	...	0	0
270	0	0.333333	0.5	0.5	0	0	0	0	0	...	0	0
271	0	0	0	0	0.5	1	0	0	0	...	0	1
272	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
273	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
274	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
275	0	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
276	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	0
277	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
278	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
279	1	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	1
280	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1

Tabel C2 Normalisasi data

No	Rating	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	...	A320	Kelas
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
2	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
3	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
4	1	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
5	1	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
6	1	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1

7	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
8	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
11	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	0
12	0	0.333333	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
14	1	0.333333	0.5	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1
15	0	0.333333	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0	...	0	1
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
17	0	0.333333	0	0	0.5	0	0	0	0.2	...	0	0
18	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
19	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0.4	...	0	1
20	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	0
21	0	0.333333	0.5	0	0.5	0	0	0	0.2	...	0	0
22	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
23	0.75	0	0	0	0	0	1	0	0	...	0	1
24	1	0.333333	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
25	0	0	0	0	0	0	1	0	0	...	0	0
26	0.75	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
28	1	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
29	1	0	0	0	0	1	0	0	0.2	...	0	1
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
31	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	1
33	1	1	0	0.5	0	0	0	0	0	0.4	...	0	1
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
35	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	...	0	1
38	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
40	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	...	0	0
42	0	0.333333	0	0.5	0	0	0	0	0	0	...	0	1
43	0	0.333333	0.5	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
45	1	0.666667	0	1	0	0	0	0	0	0	...	0	1
46	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0.2	...	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
48	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
53	0	0.666667	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
54	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	1
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	...	0	0
56	0.75	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	...	0	1

ak cipta milik UIN Suska Riau
 ta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 arang mengemukakan dan memperbarik sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

57	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	...	0	0
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	...	0	1
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	...	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	...	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
63	0	0.666667	0	0	0.5	0	0	0	0.2	0.2	...	0	1
64	0	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
65	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
67	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	...	1	0
68	0	0	0	0	0.5	0	1	0	0	0	...	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0
70	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	...	0	1

Undang-Undang No. 11 Tahun 2012 tentang Pengutipan karya tulis dan sumber: Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum yang diperbolehkan tanpa izin UIN Suska Riau. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. Pengarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

PENGUJIAN *WHITE BOX*

Lampiran ini berisikan hasil pengujian *white box* pada pengkodean menggunakan *tools* matlab, hasil pengujian dapat dilihat sebagai berikut :

Pengujian *white box* tahap normalisasi

Berikut pengujian *white box* pada pengkodean normalisasi :

Tabel D1 *Source code* normalisasi

<i>Path</i>	<i>Proses</i>
A1	<code>maxCol = size(data,2);</code>
A2	<code>tmpData = data(:, 1:maxCol-1);</code>
A3	<code>kelas = data(:, maxCol:maxCol);</code>
A4	<code>minimum = min(tmpData);</code>
A5	<code>maximum = max(tmpData);</code>
A6	<code>normalisasi = [];</code>
A7	<code>for rows = 1:size(data,1)</code>
A8	<code>for col = 1:size(tmpData,2)</code> <code>normalisasi (rows,col) = (tmpData(rows,col) – minimum</code> <code>(1,col))/(maximum(1,col)-minimum(1,col));</code> <code>end</code>
A9	<code>end</code>
A10	<code>normalisasi = [normalisasi kelas];</code> <code>dataMinmax(1,:) = minimum;</code> <code>dataMinmax(2,:) = maximum;</code>
A11	<code>result = normalisasi;</code>
A12	<code>end</code>

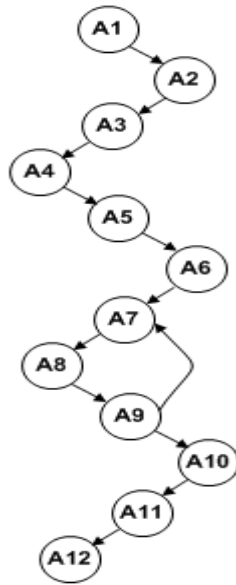
a. *Flowgraph* normalisasi

Flowgraph dari normalisasi dapat dilihat sebagai berikut :

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar D1 *Flowgraph* normalisasi

Berdasarkan *flowgraph* pada gambar D1 dapat disimpulkan bahwa terdapat 12 *Node* dan 12 *Edge*.

b. *Cyclometric complexity*

Menentukan *cyclometric complexity* dari *flowgraph* normalisasi yang dihasilkan, sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 12 - 12 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Sehingga di dapat nilai *cyclometric complexity* dari *flowgraph* normalisasi di atas adalah 2. Kemudian menentukan *independent path* pada *flowgraph* normalisasi. Adapun hasil dari *independent path* sebagai berikut :

Tabel D2 *Independent path* normalisasi

<i>Path</i>	<i>Independent linear</i>
1	A1-A2-A3-A4-A5-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12
2	A1-A2-A3-A4-A5-A6-A7-A8-A9-A7-A8-A9-A10-A11-A12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selanjutnya melakukan *test case* berdasarkan *independent path* yang telah di tentukan. Adapun hasil dari *test case* adalah sebagai berikut :

Tabel D3 *Test case* normalisasi

Path	Pengujian	Hasil
H1	Diberikan jumlah data	Dapat melakukan normalisasi
H2	Diberikan jumlah data	Dapat melakukan normalisasi

7. Pengujian *white box* tahap pengujian

Berikut pengujian *white box* pada pengkodean tahap pengujian :

Tabel D4 *Source code* pengujian

Path	Proses
A1	vektorWakil = dataWakil;
A2	maxCol = size (dataUji,2); maxColWakil = size(dataWakil,2);
A3	hasil = []; totalBenar = 0; totalSalah = 0;
A4	for x = 1:size (dataUji,1)
A5	T = label_uji(x); ecludian = zeros(size(vektorWakil,1),1);
A6	for w = 1:size(vektorWakil,1) ecludian_i = 0; vektorWakil_i = vektorWakil(w, 2:maxColWakil - 1); dataUji_i = dataUji(x, 2:maxCol - 1);
A7	for i_latih = 1:size(word_feature_latih,1) idx = find(contains(word_feature_uji, word_feature_latih(i_latih)),1); d_i = 0;
A8	if ~isempty(idx) d_i = dataUji_i(idx); end
A9	ecludian_i = ecludian_i + (d_i - vektorWakil_i(i_latih)).^2; end
A10	ecludian_i = ecludian_i + (dataUji(x,1) - vektorWakil(w,1)).^2; ecludian(w) = sqrt(ecludian_i); ecludian(w) = sqrt(sum((dataUji(x,1:maxCol-1) - vektorWakil(w,1:maxCol-1)).^2)); end
A11	[Dc,iDc] = min(ecludian); Tdc = vektorWakil(iDc,maxColWakil:maxColWakil);

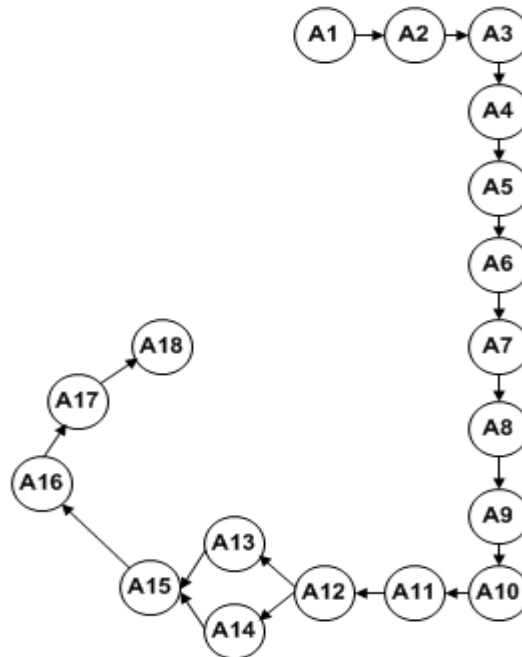
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<code>doc = dataDoc{x};</code>
A12	<code>if (Tdc == T)</code>
A13	<code>hasil{x,1} = doc; hasil{x,2} = num2str(Dc); hasil{x,3} = num2str(T); hasil{x,4} = num2str(Tdc); hasil{x,5} = 'Benar'; totalBenar = totalBenar + 1;</code>
A14	<code>else hasil{x,1} = doc; hasil{x,2} = num2str(Dc); hasil{x,3} = num2str(T); hasil{x,4} = num2str(Tdc); hasil{x,5} = '<html>Salah</html>'; totalSalah = totalSalah + 1;</code>
A15	<code>end</code>
A16	<code>end</code>
A17	<code>result = hasil;</code>
A18	<code>end</code>

a. *Flowgraph* tahap pengujian

Flowgraph dari tahap pengujian dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar D2 *Flowgraph* pengujian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan *flowgraph* pada gambar D2 dapat disimpulkan bahwa terdapat 18 *Node* dan 18 *Edge*.

b. *Cyclometric complexity*

Menentukan *cyclometric complexity* dari *flowgraph* pengujian yang di hasilkan, sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 18 - 18 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Sehingga di dapat nilai *cyclometric complexity* dari *flowgraph* pengujian diatas adalah 2. Kemudian menentukan *independent path* pada *flowgraph* tahap pengujian. Adapun hasil dari *independent path* sebagai berikut :

Tabel D5 *Independent path* pengujian

<i>Path</i>	<i>Independent linear</i>
1	A1-A2-A3-A4-A5-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12-A13-A15-A16-A17-A18
2	A1-A2-A3-A4-A5-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12-A14-A15-A16-A17-A18

Selanjutnya melakukan *test case* berdasarkan *independent path* yang telah ditentukan. Adapun hasil dari *test case* adalah sebagai berikut :

Tabel D6 *Test case* pengujian

<i>Path</i>	Pengujian	Hasil
	Jika target = prediksi	Benar
	Jika target ≠ prediksi	Salah



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Informasi Personal



Nama : Bunga Faradilla
 Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru/16 September 1995
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Tinggi Badan : 150 Cm
 Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat

Sekarang : Jl. Setia Mulya, No.8 Pekanbaru
 Email : bunga.faradilla@students.uin-suska.ac.id

Informasi Pendidikan

Tahun 2000-2001 : TK Hidayatullah Pekanbaru
 Tahun 2001-2007 : SDN 034 Payung Sekaki, Pekanbaru
 Tahun 2007-2010 : SMP Masmur Pekanbaru
 Tahun 2010-2013 : SMK Negeri 1 Pekanbaru
 Tahun 2013-2020 : S1 Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi,
 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.