

**KLASIFIKASI SENTIMEN TWITTER TERHADAP TRANSPORTASI  
OJEK *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE *LEARNING VEKTOR  
QUANTIZATION 2 (LVQ 2)***

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan

Pendidikan Program Strata-1 Pada

Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

Dwita Eprila

NIM : 09021381520052

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SIRIWJAYA**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Klasifikasi Sentimen Twitter Terhadap Transportasi Ojek Online  
Menggunakan Metode Learning Vektor Quantization 2 (LVQ 2)**

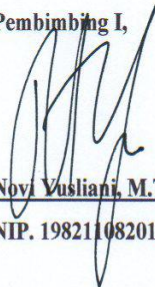
Oleh :

**Dwita Eprila**

**NIM : 09021381520052**

**Palembang, 18 Oktober 2019**

**Pembimbing I,**



**Novi Yusliani, M.T**

**NIP. 198211082012122001**

**Pembimbing II,**

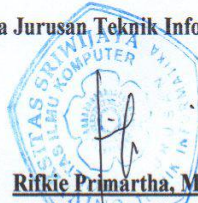


**Kanda Januar Miraswan, M.T**

**NIP. 199001092019031012**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Informatika,**



**Rifikie Primartha, M.T**

**NIP. 197706012009121004**

**TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR**

Pada hari Jumat, tanggal 18 Oktober 2019, telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Dwita Eprila

NIM : 09021381520052

Judul : Klasifikasi Sentimen Twitter Terhadap Transportasi Ojek Online Menggunakan Metode Learning Vektor Quantization 2 (LVQ 2)

1. Pembimbing I

Novi Yusliani, M.T  
NIP.198211082012122001



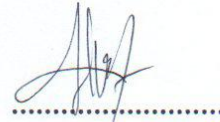
2. Pembimbing II

Kanda Januar Miraswan, M.T  
NIP. 199001092019031012

.....

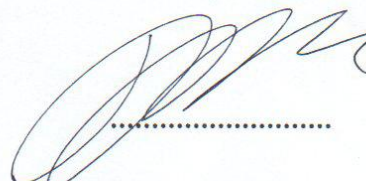
3. Penguji I

Alvi Syahrini Utami, M.Kom  
NIP. 197812222006042003



4. Penguji II

Danny Matthew Saputra, M.Sc  
NIP. 198505102015041002



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Rifkie Primartha, M.T  
NIP. 197706012009121004

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwita Eprila  
NIM : 090213815200  
Program Studi : Teknik Informatika Bilingual  
Judul Skripsi : Klasifikasi Sentimen Twitter Terhadap Transportasi  
Ojek Online Menggunakan Metode Learning Vektor  
Quantization 2 (LVQ 2)  
Hasil Pengecekan *Software* (*Thenticate/Turnitin*) : 6 %

Menyatakan bahwa laporan penelitian saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 18 Oktober 2019



Dwita Eprila

NIM. 09021381520052

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

*“it does not matter how slowly you go as long as you do not stop.”*

**-Confucius-**

**“Tidak, ini belum berakhir, buka matamu, teruskan langkahmu,  
merangkaklah jika itu diperlukan.”**

**-Dwita-**

*Kupersembahkan karya tulis ini kepada :*

- ❖ *Allah SWT & Nabi Muhammad SAW*
- ❖ *Kedua Orangtua ku tercinta*
- ❖ *Saudaraku dan saudara iparku tercinta*
- ❖ *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ayah dan ibuku tercinta, Edy suyitno dan Wastinah yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan.
2. Saudaraku Dian Kusuma Putri dan saudara iparku Murdoko yang telah banyak memberi dukungan dan doa.
3. Bapak Jaidan Jauhari, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Rifkie Primartha, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, dan Ibu Hardini Novianti, M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
5. Ibu Novi Yusliani, M.T selaku dosen pembimbing I serta Bapak Kanda Januar Miraswan, M.T selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi penulis dalam proses perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir.
6. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom selaku dosen penguji I dan Danny Matthew Saputra, M.Sc. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
8. Mbak Wiwin dan seluruh staf tata usaha yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.

9. Sahabat baikku Dinda Maharani yang selalu memberi dukungan dan selalu ada selama masa perkuliahan.
10. Sahabat seperjuangan: Elni, Kiki, Riri, Ria, Puji, Mayang, dan Arrahma yang telah banyak mendukung dan memberi semangat kepada penulis selama kuliah dan menulis tugas akhir ini.
11. Teman-teman Teknik Informatika Bilingual kelas B yang telah mewarnai hari-hari selama masa perkuliahan
12. Serta pihak-pihak lainnya yang terlibat selama pelaksanaan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 18 Oktober 2019

Dwita Eprila  
NIM.09021381520052

**TWITTER SENTIMENT CLASSIFICATION OF OJEK ONLINE  
TRANSPORTATION USING LEARNING VECTOR QUANTIZATION 2  
METHOD (LVQ 2)**

**DWITA EPRILA**

**09021381520052**

**ABSTRACT**

Twitter social media is widely used by the community to convey sentiments towards ojek online transportation. Data from community sentiments towards ojek online transportation can be transformed into information through sentiment analysis. Therefore, this study aims to classify sentiment data into 2 sentiment classes, namely positive sentiment, and negative sentiment. The classification method used in this study is Learning Vector Quantization 2 (LVQ2). The results of the system show that the LVQ2 algorithm produces an optimal accuracy of 94.37% with a combination of learning rate value parameters of 0.1, widow value 0.2, the learning rate multiplier value is 0.6, the maximum number of iterations is 6 iterations, the percentage of the training data is 90%, with the training data 455, and the testing data is 55 data, and the minimum alpha is 0.01.

Keywords: Learning Vector Quantization 2 (LVQ2), Twitter, Sentiment Analysis, Ojek Online.



**KLASIFIKASI SENTIMEN TWITTER TERHADAP TRANSPORTASI  
OJEK *ONLINE* MENGGUNAKAN METODE *LEARNING VEKTOR  
QUANTIZATION 2 (LVQ2)***

**DWITA EPRILA**

**09021381520052**

**ABSTRAK**

Media sosial *twitter* banyak digunakan oleh masyarakat untuk menyampaikan sentimen terhadap transportasi ojek *online*. Data dari sentimen masyarakat terhadap transportasi ojek *online* dapat diubah menjadi sebuah informasi melalui sentimen analisis. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan data sentimen kedalam 2 kelas sentimen yaitu sentimen positif dan sentimen negatif. Metode klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Learning Vector Quantization 2 (LVQ2)*. Hasil dari sistem menunjukkan bahwa algoritma LVQ2 menghasilkan akurasi optimal sebesar 94,37% dengan kombinasi parameter nilai *learning rate* sebesar 0.1, nilai *window* 0.2, nilai pengali *learning rate* 0.6, jumlah iterasi maksimum sebanyak 6 iterasi, persentase jumlah data latih 90% data, dengan jumlah data latih 455, dan data pengujian 55 data, serta *alpha* minimum sebesar 0.01.

Kata Kunci : *Learning Vector Quantization 2 (LVQ2)*, *Twitter*, Sentimen Analisis, Ojek *Online*.

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR ALGORITMA</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
1.1 Pendahuluan .....	I-1
1.2 Latar Belakang Masalah .....	I-1
1.3 Rumusan Masalah .....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6 Batasan Masalah .....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-5
1.8 Kesimpulan .....	I-6
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR</b> .....	II-1
2.1 Pendahuluan .....	II-1
2.2 Landasan Teori .....	II-1
2.2.1 Sentimen Analysis.....	II-1
2.2.2 Text Preprocessing .....	II-2
2.2.3 Pembobotan .....	II-5
2.2.4 Learning Vektor Quantization 2 .....	II-7
2.2.5 Ojek Online .....	II-11
2.2.6 Twitter .....	II-12
2.2.7 Rational Unified Process (RUP) .....	II-13
2.2.8 Teknik Evaluasi Pengujian .....	II-15
2.3 Penelitian Terkait .....	II-17
2.4 Kesimpulan .....	II-20
<b>BAB III METEDOLOGI PENELITIAN</b> .....	III-1
3.1 Pendahuluan .....	III-1
3.2 Unit Penelitian .....	III-1
3.3 Pengumpulan Data .....	III-1
3.3.1 Jenis Data .....	III-1
3.3.2 Sumber Data .....	III-1
3.4.3 Metode Pengumpulan Data .....	III-2

3.4 Tahapan Penelitian .....	III-3
3.3.1 Menetapkan Kerangka Kerjaa .....	III-3
3.3.2 Menetapkan Kriteria Pengujian .....	III-13
3.4.3 Menetapkan Format Data Pengujian .....	III-14
3.4.4 Menentukan Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian .....	III-14
3.4.5 Melakukan Pengujian Penelitian .....	III-14
3.4.6 Melakukan Analisa Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan Penelitian .....	III-15
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	III-16
3.6 Manajemen Proyek Penelitian .....	III-21
<b>BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Pendahuluan .....	IV-1
4.2 <i>Rational Unified Process</i> .....	IV-1
4.2.1 Fase Insepsi .....	IV-1
4.2.1.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-1
4.2.1.2 Kebutuhan Sistem.....	IV-3
4.2.1.3 Analisis dan Desain.....	IV-5
4.2.2 Fase Elaborasi .....	IV-30
4.2.2.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-30
4.2.2.2 Kebutuhan Sistem.....	IV-34
4.2.2.3 Diagram.....	IV-34
4.2.3 Fase Konstruksi.....	IV-45
4.2.3.1 Kebutuhan Sistem.....	IV-45
4.2.3.2 Diagram Kelas.....	IV-45
4.2.3.3 Kelas Analisis.....	IV-47
4.2.3.4 Implementasi.....	IV-49
4.2.3 Fase Transisi.....	IV-54
4.2.4.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-54
4.2.4.2 Kebutuhan Sistem.....	IV-54
4.2.4.3 Pengujian Perangkat Lunak.....	IV-55
4.3 Kesimpulan .....	IV-60
<b>BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Pendahuluan .....	V-1
5.2 Data Hasil Penelitian .....	V-1
5.2.1 Data Hasil Konfigurasi I .....	V-2
5.2.1.1 Skenario pengujian pertama.....	V-2
5.2.1.2 Skenario pengujian kedua.....	V-4
5.2.1.3 Skenario pengujian ketiga.....	V-5
5.2.1.4 Skenario pengujian keempat.....	V-7
5.2.1.3 Skenario pengujian kelima.....	V-8
5.2.1.3 Skenario pengujian keenam.....	V-9
5.2.2 Data Hasil Konfigurasi II .....	V-11
5.3 Analisa Hasil Pengujian .....	V-12

5.4 Kesimpulan .....	V-18
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>VI-1</b>
6.1 Pendahuluan .....	VI-1
6.2 Kesimpulan .....	VI-1
6.3 Saran .....	VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xviii</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
II-1 Tabel Daftar delimiter.....	II-3
II-2 Tabel Contoh Text Preprocessing .....	II-4
II-3 Tabel Contoh Kata dalam Kamus Positif dan Kamus negatif.....	II-6
II-4 Tabel Contoh Matriks <i>Term Frequency</i> .....	II-6
II-5 Tabel <i>confusion Matrix</i> .....	II-15
III-1 Tabel Contoh Data Pelatihan .....	III-6
III-2 Tabel Rancangan Format Data Pengujian.....	III-14
III-3 Tabel Rancangan Pengujian Parameter LVQ2.....	III-15
III-4 Tabel Rancangan Hasil Evaluasi Pengujian LVQ2.....	III-16
III-5 Tabel Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Metode RUP .....	III-17
III-6 Tabel Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i> .....	III-22
IV-1 Tabel Kebutuhan Fungsional.....	IV-4
IV-2 Tabel Kebutuhan Non-Fungsional.....	IV-5
IV-3 Tabel Hasil <i>Tokenizing</i> Contoh Sentimen.....	IV-10
IV-4 Tabel Hasil <i>stopword removal</i> Contoh Sentimen.....	IV-11
IV-5 Tabel Hasil Normalisasi Bahasa Contoh Sentimen.....	IV-12
IV-6 Tabel Contoh Kata dalam Kamus Positif dan Kamus negatif.....	IV-14
IV-7 Tabel Contoh Matriks <i>Term Frequency</i> .....	IV-14
IV-8 Tabel Contoh Data sentimen Beserta Kelas Sentimennya .....	IV-15
IV-9 Tabel Definisi Aktor <i>Use Case</i> .....	IV-23
IV-10 Tabel Definisi <i>Use Case</i> .....	IV-23
IV-11 Tabel Skenario <i>Use Case</i> 01 .....	IV-25
IV-12 Tabel Skenario <i>Use Case</i> 02 .....	IV-26
IV-13 Tabel Skenario <i>Use Case</i> 03 .....	IV-27
IV-14 Tabel Skenario <i>Use Case</i> 04 .....	IV-28
IV-15 Tabel Skenario <i>Use Case</i> 05 .....	IV-28
IV-16 Tabel Skenario <i>Use Case</i> 06 .....	IV-29
IV-17 Tabel Implementasi Kelas .....	IV-51
IV-18 Tabel Pengujian Use Case 01 .....	IV-56
IV-19 Tabel Pengujian Use Case 02 .....	IV-57
IV-20 Tabel Pengujian Use Case 03 .....	IV-57
IV-21 Tabel Pengujian Use Case 04 .....	IV-58
IV-22 Tabel Pengujian Use Case 05 .....	IV-58
IV-23 Tabel Pengujian Use Case 06 .....	IV-59
V-1 Tabel Hasil Pengujian Parameter <i>Learning Rate</i> .....	V-3
V-2 Tabel Hasil Pengujian Parameter Pengali <i>Learning Rate</i> .....	V-4
V-3 Tabel Hasil Pengujian Parameter <i>Window</i> .....	V-6

V-4	Tabel Hasil Parameter Iterasi Maksimum	V-7
V-5	Tabel Hasil Parameter Jumlah data Latih	V-8
V-6	Tabel Hasil Parameter <i>Alpha</i> Minimum	V-10
V-7	Tabel Hasil Evaluasi Pengujian LVQ2	V-11

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
II-1	Arsitektur LVQ..... II-7
II-2	Struktur Proses – Dua Dimensi ..... II-14
III-1	Kerangka Kerja Proses Perangkat Lunak..... III-3
III-2	Arsitektur Pelatihan LVQ..... III-5
III-3	Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Ruang Lingkup dan Unit Penelitian..... III-29
III-4	Penjadwalan untuk Dasar Teori yang Berkaitan dengan Penelitian dan Kriteria Pengujian..... III-29
III-5	Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Insepsi..... III-30
III-6	Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Elaborasi..... III-30
III-7	Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Konstruksi..... III-31
III-8	Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Transisi..... III-31
III-9	Penjadwalan untuk Tahap Melakukan Pengujian Penelitian dan Tahap Membuat Analisa Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan ..... III-32
IV-1	Diagram <i>Use Case</i> ..... IV-23
IV-2	Antarmuka Halaman Pelatihan ..... IV-32
IV-3	Antarmuka Halaman Klasifikasi..... IV-33
IV-4	Diagram Aktivitas Masukkan Data Pelatihan ..... IV-35
IV-5	Diagram Aktivitas Masukkan Data Klasifikasi ..... IV-35
IV-6	Diagram Aktivitas Pelatihan..... IV-36
IV-7	Diagram Aktivitas Simpan Bobot..... IV-36
IV-8	Diagram Aktivitas <i>Load</i> Bobot..... IV-37
IV-9	Diagram Aktivitas Klasifikasi..... IV-37
IV-10	Diagram <i>Sequence</i> Masukkan Data Pelatihan ..... IV-39
IV-11	Diagram <i>Sequence</i> Masukkan Data Klasifikasi ..... IV-40
IV-12	Diagram <i>Sequence</i> Pelatihan..... IV-41
IV-13	Diagram <i>Sequence</i> Simpan Bobot ..... IV-42
IV-14	Diagram <i>Sequence Load</i> Bobot ..... IV-43
IV-15	Diagram <i>Sequence</i> Klasifikasi ..... IV-44
IV-16	Diagram Kelas..... IV-46
IV-17	Kelas Analisis Masukkan Data Pelatihan

.....	IV-47
IV-18 Kelas Analisis Masukkan Data Klasifikasi	IV-47
.....	IV-48
IV-19 Kelas Analisis Pelatihan.....	IV-48
IV-20 Kelas Analisis Simpan Bobot	IV-48
.....	IV-48
IV-21 Kelas Analisis <i>Load</i> Bobot	IV-48
.....	IV-48
IV-22 Kelas Analisis Klasifikasi.....	IV-49
IV-23 Antarmuka Pelatihan.....	IV-53
IV-24 Antarmuka Klasifikasi.....	IV-53
V-1 Grafik Hasil Pengujian Nilai <i>Learning Rate</i>	V-12
.....	V-12
V-2 Grafik Hasil Pengujian Pengali Nilai <i>Learning Rate</i>	V-13
.....	V-13
V-3 Grafik Hasil Pengujian Pengali Nilai <i>Window</i>	V-14
.....	V-14
V-4 Grafik Hasil Pengujian Iterasi Maksimum	V-15
.....	V-15
V-5 Grafik Hasil Pengujian Jumlah Data Latih	V-16
.....	V-16
V-6 Grafik Hasil Pengujian <i>Alpha</i> Minimum	V-17
.....	V-17



## DAFTAR ALGORITMA

	Halaman
II-1 Persamaan Perhitungan Jarak .....	II-8
II-2 Persamaan Nilai Window .....	II-8
II-3 Persmaan Pembaruan Vektor Pemenang.....	II-9
II-4 Persmaan Pembaruan Vektor Runner Up.....	II-9
II-5 Persmaan Perbaikan bobot.....	II-10
II-6 Persmaan Turunan Nilai window .....	II-10
II-7 Persmaan Pembaruan Bobot Jika false.....	II-11
II-8 Persamaan Pengurangan Learning Rate.....	II-11
II-9 Persamaan Perhitungan Akurasi.....	II-16
II-10 Persamaan Perhitungan Precision.....	II-16
II-11 Persamaan Perhitungan Recall.....	II-16
II-12 Persamaan Perhitungan F-Measure.....	II-16

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Bab pendahuluan berisi pokok pikiran (ide) mengenai topik dan objek yang akan diteliti. Pokok pikiran akan diuraikan menjadi latar belakang pengambilan masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

#### **1.2 Latar Belakang**

Dampak dari kemajuan teknologi informasi adalah penggunaan media sosial. Media jejaring sosial seperti *Twitter*, *Facebook*, dan *Youtube* merupakan beberapa media perangkat komunikasi terpopuler di masyarakat saat ini (Kumar dan Sebastian, 2012). Media sosial yang paling banyak digunakan untuk mengungkapkan sentimen mengenai suatu masalah adalah *twitter*. *Twitter* dapat menjadi sumber data untuk sentimen masyarakat. Data tersebut dapat digunakan secara efisien untuk pemasaran atau studi sosial (Pak & Paroubek, 2010). Salah satu penelitian yang memanfaatkan data dari media sosial *Twitter* adalah analisis sentimen. Analisis sentimen adalah proses yang bertujuan untuk menentukan isi dari dataset berbentuk teks (dokumen, kalimat, paragraf, dan sebagainya) yang bersifat positif dan negatif (Kontopoukos, Berberdis, dan Dergiades 2013).

Sentimen analisis yang dapat diamati di masyarakat saat ini adalah sentimen pada bidang transportasi ojek *online*. Di Indonesia terdapat beberapa transportasi

ojek *online* diataranya adalah GO-JEK, GrabBike, Uber Motor dan sebagainya. Guna melihat sentimen masyarakat terkait jasa ojek *online* perlu dilakukan *opinion mining* untuk tetap menjaga eksistensi dan memenangkan persaingan bisnis. Perusahaan perlu memahami opini masyarakat terkait produk, layanan, maupun persepsi branding perusahaan (Baskara,2017).

Salah satu penelitian pada sentimen analisis yang menggunakan kasus ojek *online* adalah penelitian yang dilakukan oleh Nugroho, Chrisnanto, dan Wahana (2016) menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Penelitian ini, menunjukkan bahwa sistem mampu mengklasifikasi sentimen menggunakan *Naïve Bayes* dengan akurasi yang dihasilkan sebesar 80% berdasarkan 800 data *tweet* yang terdiri atas 300 data latih dan 500 data uji.

Penelitian sentimen analisis lainnya oleh Rahmi, Setiawan, dan Arwan (2014) menggunakan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) dalam pengklasifikasian sentimen konten radikal pada sosial media *twitter*. Penelitian ini menggunakan 7 skenario pengujian yang menghasilkan rekomendasi nilai *learning rate* 0.3, pengali *learning rate* 0.8, *alpha* minimum sebesar 0.0 98304, dan iterasi maksimum adalah 6 iterasi. Hasil akurasi dari penelitian adalah sebesar 90% dari 100 data

Selain itu, penelitian lain yang terkait dengan *Learning Vector Quantization* (LVQ) adalah penelitian dari Arifianto, Sarosa, dan Setyawati (2014) mengklasifikasi penyakit stroke berdasarkan kelainan patologis menjadi dua kelas

klasifikasi yaitu *Ischemic stroke* dan *hemorrhagic stroke*. Penelitian ini menggunakan dua skenario pengujian dan mendapatkan hasil pengujian optimal pada skenario ke-2 dengan nilai *learning rate* 0.1, jumlah iterasi 10, pengali *learning rate* 0.01, *alpha* minimum sebesar 0.01. Hasil akurasi untuk penelitian ini adalah sebesar 96%. Sedangkan hasil uji diagnosis yang ditunjukkan dengan nilai *Area Under Curve* (AUC) menghasilkan 0,952 termasuk dalam kategori *excellent*.

Penelitian lain yang menggunakan pengembangan dari algoritma *Learning Vector Quantization* (LVQ) adalah penelitian oleh Budianita dan Firdaus (2016) penelitian ini mengklasikasikan Diagnosis Penyakit Kejiwaan (Studi Kasus : Rumah Sakit Jiwa Tampan Pekanbaru) menggunakan *Learning Vector Quantization 2* (LVQ2). Terdapat perbedaan antara LVQ2 dengan LVQ1 yaitu pada LVQ2 tidak hanya memproses pembelajaran dari vektor pemenang pertama, tapi juga dari vektor *runner-up* atau pemenang kedua sehingga ketepatan dalam penentuan jarak dari gejala ke penentuan jenis penyakit kejiwaan menghasilkan akurasi yang lebih baik. Pengujian yang dilakukan dengan parameter nilai *learning rate* sebesar 0.025, dan nilai *window* sebesar 0.4 berhasil memperoleh nilai akurasi sebesar 90 %.

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini akan dilakukan pengklasifikasian sentimen ojek *online* pada media sosial *twitter* berbahasa Indonesia dengan menggunakan metode *Learning Vector Quantization 2* (LVQ2). Metode ini diharapkan mendapatkan akurasi pengklasifikasian yang lebih baik.

### 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara kerja metode *Learning Vector Quantization 2* (LVQ 2) untuk klasifikasi sentimen berbahasa Indonesia pada media sosial *twitter* mengenai ojek *online*.
2. Bagaimana akurasi dari perangkat lunak pengklasifikasian sentimen berbahasa Indonesia pada media sosial *twitter* mengenai ojek online berdasarkan metode *Learning Vector Quantization 2* (LVQ 2).

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui cara kerja metode *Learning Vector Quantization 2* (LVQ 2) untuk klasifikasi sentimen ojek *online* pada media sosial *twitter* berbahasa Indonesia.
2. Mengetahui tingkat akurasi dari pengklasifikasian sentimen ojek *online* pada media sosial *twitter* berbahasa Indonesia dengan metode *Learning Vector Quantization 2* (LVQ 2).

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memahami metode *Learning Vector Quantization 2* (LVQ 2) untuk klasifikasi sentimen ojek *online* pada media sosial *twitter* berbahasa Indonesia.
2. Mampu menerapkan metode *Learning Vector Quantization 2* (LVQ 2) untuk klasifikasi sentimen ojek *online* pada media sosial *twitter* berbahasa Indonesia

### **1.6 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan berasal dari media sosial *twitter* berupa sentimen berbahasa Indonesia.
2. Klasifikasi yang dihasilkan adalah opini positif dan opini negatif.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab I berisi uraian mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, sistematika penulisan dan kesimpulan bab 1.

#### **BAB II. KAJIAN LITERATUR**

Bab II berisi landasan dasar teori yang akan digunakan dalam melakukan penelitian serta analisis terhadap penelitian tersebut.

### **BAB III. METODELOGI PENELITIAN**

Bab III menjelaskan tentang tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini secara rinci dan manajemen proyek dalam pelaksanaan proyek penelitian akan dilakukan.

### **BAB IV .PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK**

Pada bab IV akan dibahas mengenai perancangan dan lingkungan implementasi sistem untuk pengklasifikasian sentimen, implementasi program hasil pengklasifikasian dengan metode LVQ 2, hasil eksekusi, dan hasil pengujian.

### **BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

Pada bab V berisi hasil pengujian berdasarkan langkah-langkah yang telah direncanakan. Analisis diberikan sebagai basis dari kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini.

### **BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab VI berisi kesimpulan hasil pengujian perangkat lunak yang telah didapat serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

## **1.8 KESIMPULAN**

Penelitian yang akan dilakukan adalah pengklasifikasian sentimen ojek *online* pada media sosial *twitter* menggunakan *Learning*

*Vector Quantization 2 (LVQ 2)*. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui cara kerja dan melihat akurasi metode LVQ 2 dalam pengklasifikasian sentimen ojek *online* yang dibagi kedalam beberapa kelas sentimen, seperti sentimen positif dan sentimen negatif. Pengklasifikasian sentimen pada penelitian ini didapat dari data yang diambil dari *twitter* berbahasa Indonesia. Penelitian ini akan ditulis kedalam bentuk karya tulis yang memuat 3 tahapan bab.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afshoh, F. (2017). Analisa Sentimen Menggunakan Naïve Bayes. *Informatika, Program Studi Komunikasi, Fakultas Informatika, D A N Surakarta, Universitas Muhammadiyah*, 12, 17.
- Akbari, M. I. H. A. D., Novianty, A., & Setianingsi, C. (2017). Analisis Sentimen Menggunakan Metode Learning Vektor Quantization Method. *Jurnal Universitas Telkom* , Halaman 2283
- Akshi Kumar, T. M. S., Kumar, A., & Sebastian, T. M. (2012). Sentiment Analysis on Twitter. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 9(4), 372–378.
- Arifianto, A.S., Sarosa M.,Setyawati O.(2014).Klasifikasi Stroke Berdasarkan Kelainan Patologis Dengan Learning Vektor Quantization,*Jurnal EECCIS Vol.8 , No.2*,
- Buntoro, G. A., Adji, T. B., & Purnamasari, A. E. (2014). Sentiment Analysis Twitter dengan Kombinasi Lexicon Based dan Double Propagation. *Citee*, 39–43.
- Fausett. L. (1994). *Fundamentals of Neural Network Architectures, Algorithms, and Application* (Prentice-H). *new-jersey*.
- Hamidi, R., Furqon, M. T., & Rahayudi, B. (2017). Implementasi Learning Vektor Quantization (LVQ) untuk Klasifikasi Kualitas Air Sungai. *Jurnal Universitas Brawijaya*.e-ISSN: 2548-964X.
- Hemalatha, R., Mastromarino, P., Ramalaxmi, B. A., Balakrishna, N. V., & Sesikeran, B. (2012). Effectiveness of vaginal tablets containing lactobacilli versus pH tablets on vaginal health and inflammatory cytokines: A randomized, double-blind study. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 31(11), 3097–3105.

<https://doi.org/10.1007/s10096-012-1671-1>

Indriani, A. (2014). Klasifikasi Data Forum dengan menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, 20*(ISSN: 1907-5022), 5–10. <https://doi.org/10.1155/2011/172853>

Kruchten, P. (2003). What Is the Rational Unified Process ? The RUP Is a Software Engineering Process The RUP Is a Process Product. *Science*, (May).

Mustaqhfiri, M., Abidin, Z., & Kusumawati, R. (2012). Peringkasan Teks Otomatis Berita Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode Maximum Marginal Relevance. *Matics*, (March 2012). <https://doi.org/10.18860/mat.v0i0.1578>

Nugroho, D. G., Chrisnanto, Y. H., & Wahana, A. (2015). *Analisis Sentimen Pada Jasa Ojek Online ... (Nugroho dkk.)*. 156–161.

Nurhuda, F., Widya Sihwi, S., & Doewes, A. (2016). Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Calon Presiden Indonesia 2014 berdasarkan Opini dari Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *Jurnal Teknologi & Informasi ITSmart*, 2(2), 35. <https://doi.org/10.20961/its.v2i2.630>

Nurjanah, W. E., Perdana, R. S., & Fauzi, M. A. (2017). Analisis Sentimen Terhadap Tayangan Televisi Berdasarkan Opini Masyarakat pada Media Sosial Twitter menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Pembobotan Jumlah Retweet. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 1(12), 1750–1757. <https://doi.org/10.1074/jbc.M209498200>

Putranti, N. D., Winarko, E. (2014). Analisa Sentimen Twitter untuk Teks Berbahasa Indonesia dengan Maximum Entropy dan Support Vektor Machine. *Jurnal FMIPA UGM*. ISSN: 1978-1520.

- Qiu, G., Liu, B., Bu, J., & Chen, C. (2007). *3 Sentiment Word Propagation and Polarity Assignment*.
- Rahmi, A. A., Setiawan, B. D., Arwan, A., Studi, P., Informatika, T., Informatika, J. T., ... Brawijaya, U. (2014). *ANALISIS SENTIMEN KONTEN RADIKAL PADA SOSIAL MEDIA TWITTER BERBAHASA INDONESIA MENGGUNAKAN METODE LEARNING VECTOR QUANTIZATION*. *x(x)*, 1–10.
- Rozi, I. F., Hadi, S., & Achmad, E. (2009). *164-282-1-Pb*. *6(1)*, 1–6.
- Setiawan, Y. (2015). Penerapan Metode jaringan Syaraf Tiruan Learning Vektor Quantization 2 (LVQ2) untuk Mengkalsifikasi Jenis Penyakit Ayam.. *Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Seltan Syarif Kasim Riau Pekanbaru*.
- Widyastuti, R. (2014). Simplification Complex Sentences in Indonesia Language using Rule-Based Reasoning. *Proceedings of The 1st International Conference on Computer Science and Engineering*, 85–88.
- Yugianus, P., Dachlan, H. S., & Hasanah, N. (2013). Pengembangan Sistem Penelusuran Katalog Perpustakaan Dengan Metode Rocchio Relevance Feedback. *Eeccis*, *7(1)*, 47–52.
- Zhu, X. (2010). Common Preprocessing Steps. *CS769 Spring 2010 Advanced Natural Language Processing*, 1–3.