

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR INSTAGRAM MENGGUNAKAN
LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM) DAN WORD2VEC**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Sandy Arib Ahmad

NIM : 09021281823064

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR INSTAGRAM MENGGUNAKAN
LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM) DAN WORD2VEC**

Oleh :

Sandy Ario Anibag
NIM : 09021281823064

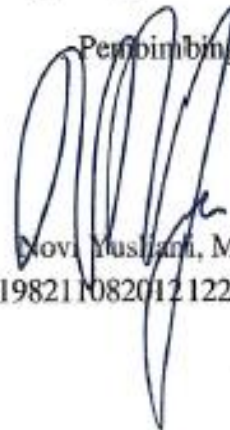
Palembang, 11 Agustus 2023

Pembimbing I



Dr. Abdiansah, S.Kom., M.Cs
NIP. 198410012009121005

Pembimbing II,



Novi Yushanti, M.T.
NIP. 198211082012122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Ary Syarif Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI

Pada hari Jumat tanggal 28 Juli 2023 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Sandy Arib Ahmad
NIM : 09021281823064
Judul : Analisis Sentimen Komentar Instagram menggunakan *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan Word2Vec

Dan dinyatakan **LULUS**.

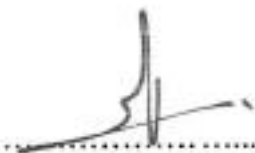
1. Ketua Penguji

Dian Faludi Rini, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197802232006042002


.....

2. Pembimbing I

Dr. Abdiansah, S.Kom., M.Cs
NIP. 198410012009121005


.....

3. Pembimbing II

NOVI Yustiani, M.I.
NIP. 198211082012122001


.....

4. Penguji I

Aivi Svahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003


.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Aivi Svahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sandy Arib Ahmad
NIM : 09021281823064
Program Studi : Teknik Infomatika
Judul Skripsi : Analisis Sentimen Komentar Instagram menggunakan
Long Short-Term Memory (LSTM) dan *Word2Vec*

Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 12 %

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

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

Palembang, 11 Agustus 2023



Sandy Arib Ahmad
NIM. 09021281823064

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“...Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...”

(QS. Ar-Rad: 11)

“Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat dzarrahpun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya”

(QS. Az-Zalzalah : 7)

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- *Orangtua dan Kakak-kakak Saya*
- *Sahabat dan Teman-teman Saya*
- *Dosen Pembimbing dan Penguji*
- *Fakultas Ilmu Komputer*
- *Universitas Sriwijaya*

ABSTRACT

Social media is a means for people to express their opinions on various topics that occur in the world. One of the most widely used social media is Instagram. Opinions in the form of comments on Instagram are generally written using abbreviated and non-standard language. In analyzing these comments, a method is needed to sort the comments to make it easier to determine the sentiment of the comments. Long Short-Term Memory (LSTM) along with Word Embedding Word2Vec is one of the deep learning methods that are widely used in sentiment analysis research. The result of this research is a model that produces 91% accuracy, 92.70% precision, 89% recall, 90.81% f-measure. Based on the test results, the LSTM method along with Word2Vec can be used to perform sentiment analysis of Instagram comments.

Keywords : Sentiment Analysis, Long Short-Term Memory, Word2Vec, Deep Learning

ABSTRAK

Media sosial merupakan sarana masyarakat dalam menyampaikan pendapat mereka mengenai berbagai topik yang terjadi di dunia. Salah satu media sosial yang banyak dipakai adalah Instagram. Pendapat berupa komentar di Instagram umumnya ditulis menggunakan bahasa yang disingkat dan tidak baku. Dalam menganalisa komentar tersebut dibutuhkan suatu metode untuk memilah komentar agar mempermudah dalam menentukan sentimen komentar. *Long Short-Term Memory* (LSTM) bersama dengan *Word Embedding* *Word2Vec* merupakan salah satu dari metode *deep learning* yang banyak dipakai dalam penelitian analisis sentimen.. Hasil dari penelitian ini adalah model yang menghasilkan *accuracy* 91%, *precision* 92,70%, *recall* 89%, *f-measure* 90,81%. Berdasarkan hasil pengujian, metode LSTM bersama dengan *Word2Vec* dapat digunakan untuk melakukan analisis sentimen komentar Instagram.

Keywords : Analisis Sentimen, *Long Short-Term Memory*, *Word2Vec*, *Deep Learning*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya skripsi yang berjudul "Analisis Sentimen Komentar Instagram menggunakan *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan *Word2Vec*" dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan tugas akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S1) pada jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Sriwijaya.

Tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik karena penulis mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, dalam kesempatan kali ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Alvi Syahrini, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
2. Bapak Dr. Abdiansah, S.Kom., M.Cs dan Ibu Novi Yusliani, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Ibu Mastura Diana Marieska, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Ayah dan Ibu penulis yang selalu memberikan motivasi, saran, serta dukungan terbaik.
6. Teman-teman khususnya Rezky Fachri Nouval, Muhammad Argabzi, Muhammad Zufar Alkautsar, dan teman-teman seperjuangan Teknik Informatika 2018.

Akhir kata penulis berharap dengan adanya tugas akhir ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Palembang, 11 Agustus 2023



Sandy Arib Ahmad

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Batasan Masalah.....	I-3
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-3
1.8 Kesimpulan.....	I-5
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Analisis Sentimen	II-1
2.2.2 <i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	II-3
2.2.3 Word2Vec	II-6
2.2.4 Metode Pengukuran Hasil Analisis Sentimen.....	II-8
2.2.5 <i>Waterfall</i>	II-10

2.3	Penelitian Lain yang Relevan	II-12
2.4	Kesimpulan.....	II-14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Pengumpulan Data	III-1
3.2.1	Jenis dan Sumber Data	III-1
3.3	Tahapan Penelitian	III-2
3.3.1	Kerangka Kerja Penelitian	III-3
3.3.2	Kriteria Pengujian	III-7
3.3.3.	Format Data Pengujian.....	III-7
3.3.4	Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-8
3.3.5.	Pengujian Penelitian.....	III-8
3.3.6	Analisis Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan.....	III-8
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-9
3.4.1	Analisis.....	III-9
3.4.2	Desain.....	III-10
3.4.3	Koding.....	III-10
3.4.4	Pengujian.....	III-10
3.5	Rencana Jadwal Penelitian	III-10
3.6	Kesimpulan.....	III-12
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Analisis	IV-1
4.2.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-1
4.2.2	Analisis Data	IV-2
4.2.3.	Analisis <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM) dan <i>Word2Vec</i>	IV-7
4.2.4	Analisis Pengujian dengan <i>Confusion Matrix</i>	IV-7
4.3	Desain	IV-8
4.3.1	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	IV-9
4.4	Koding	IV-15

4.5	Pengujian	IV-15
4.5.1	Rencana Pengujian	IV-16
4.5.2	Implementasi	IV-17
4.6	Kesimpulan.....	IV-24
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Hasil Penelitian.....	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2	Data Hasil Konfigurasi 1.....	V-2
5.2.3	Data Hasil Konfigurasi 2.....	V-3
5.2.4	Data Hasil Konfigurasi 3.....	V-6
5.2.5	Data Hasil Konfigurasi 4.....	V-7
5.2.6	Data Hasil Konfigurasi 5.....	V-10
5.2.7	Data Hasil Konfigurasi 6.....	V-12
5.2.8	Data Hasil Konfigurasi 7.....	V-14
5.2.9	Data Hasil Konfigurasi 8.....	V-15
5.2.10	Data Hasil Konfigurasi 9.....	V-18
5.2.11	Data Hasil Konfigurasi 10.....	V-20
5.2.12	Data Hasil Konfigurasi 11.....	V-22
5.2.13	Data Hasil Konfigurasi 12.....	V-24
5.3	Analisis Hasil Penelitian	V-26
5.4	Kesimpulan.....	V-29
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xviii
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel II-1. <i>Confusion Matrix</i>	II-9
Tabel III-1. Contoh Komentar Dataset.....	III-1
Tabel III-2. Rancangan Tabel <i>Confusion Matrix</i> Hasil Analisis Sentimen	III-7
Tabel III-3. Rancangan Tabel Hasil Performa Analisis Sentimen.....	III-7
Tabel III-4. Tabel Hasil Analisis Sentimen	III-9
Tabel III-5. Tabel Rencana Jadwal Penelitian	III-11
Tabel IV-1. Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak.....	IV-2
Tabel IV-2. Kebutuhan Non-Fungsional Perangkat Lunak	IV-2
Tabel IV-3. Data Komentar.....	IV-3
Tabel IV-4 Hasil Proses <i>Casefolding</i>	IV-4
Tabel IV-5 Hasil Proses <i>Cleansing/Filtering</i>	IV-4
Tabel IV-6 Hasil Proses <i>Slang Word Conversion</i>	IV-5
Tabel IV-7 Hasil Proses <i>Stopword Removal</i>	IV-5
Tabel IV-8 Hasil Proses <i>Stemming</i>	IV-6
Tabel IV-9 Hasil Proses <i>Tokenization</i>	IV-6
Tabel IV-10. Contoh <i>Confusion Matrix</i>	IV-8
Tabel IV-11. Keterangan Entitas Luar <i>Context Diagram</i>	IV-10
Tabel IV-12. Proses pada <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> Level 1.....	IV-14
Tabel IV-13. Rencana Pengujian Melakukan <i>Load</i> Dataset	IV-16
Tabel IV-14. Rencana Pengujian Praproses Data	IV-16
Tabel IV-15. Rencana Pengujian Konversi Vektor.....	IV-16
Tabel IV-16. Rencana Pengujian <i>Train</i> Model	IV-16

Tabel IV-17. Rencana Pengujian Menampilkan Plot <i>Loss</i>	IV-16
Tabel IV-18. Rencana Pengujian Menampilkan Plot <i>Accuracy</i>	IV-16
Tabel IV-19. Rencana Pengujian Menampilkan <i>Confusion Matrix</i>	IV-17
Tabel IV-20. Pengujian <i>Load Dataset</i>	IV-18
Tabel IV-21. Pengujian Praproses Data	IV-19
Tabel IV-22. Pengujian Konversi Vektor	IV-20
Tabel IV-23. Pengujian <i>Train Model</i>	IV-21
Tabel IV-24. Pengujian Menampilkan Plot <i>loss</i>	IV-22
Tabel IV-25. Pengujian Menampilkan Plot <i>Accuracy</i>	IV-22
Tabel IV-26. Pengujian Menampilkan Plot <i>Confusion Matrix</i>	IV-23
Tabel V-1. Nilai <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 1	V-3
Tabel V-2. Hasil Evaluasi Konfigurasi 1	V-3
Tabel V-3. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 2	V-5
Tabel V-4. Hasil Evaluasi Konfigurasi 2	V-5
Tabel V-5. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 3	V-7
Tabel V-6. Hasil Evaluasi Konfigurasi 3	V-7
Tabel V-7. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 4	V-9
Tabel V-8. Hasil Evaluasi Konfigurasi 4	V-9
Tabel V-9. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 5	V-11
Tabel V-10. Hasil Evaluasi Konfigurasi 5	V-11
Tabel V-11. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 6	V-13
Tabel V-12. Hasil Evaluasi Konfigurasi 6	V-13
Tabel V-13. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 7	V-15

Tabel V-14. Hasil Evaluasi Konfigurasi 7	V-15
Tabel V-15. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 8	V-17
Tabel V-16. Hasil Evaluasi Konfigurasi 8	V-17
Tabel V-17. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 9	V-19
Tabel V-18. Hasil Evaluasi Konfigurasi 9	V-19
Tabel V-19. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 10	V-21
Tabel V-20. Hasil Evaluasi Konfigurasi 10	V-21
Tabel V-21. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 11	V-23
Tabel V-22. Hasil Evaluasi Konfigurasi 11	V-23
Tabel V-23. <i>Confusion Matrix</i> Konfigurasi 12	V-25
Tabel V-24. Hasil Evaluasi Konfigurasi 12	V-25
Tabel V-25. Hasil Pengujian	V-26

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1. Arsitektur LSTM	II-4
Gambar II-2. Model CBOW	II-7
Gambar II-3. Model <i>Skip-gram</i>	II-8
Gambar II-4. Model <i>Waterfall</i>	II-11
Gambar III-1. Diagram Tahapan Penelitian.....	III-2
Gambar III-2. Diagram Alur Proses pada Perangkat Lunak	III-4
Gambar IV-1. Contoh Nilai Hasil Evaluasi	IV-8
Gambar IV-2. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0/ <i>Context Diagram</i>	IV-9
Gambar IV-3. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1	IV-12
Gambar V-1. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 1.....	V-2
Gambar V-2. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 1	V-3
Gambar V-3. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 2.....	V-4
Gambar V-4. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 2	V-5
Gambar V-5. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 3.....	V-6
Gambar V-6. Plot <i>Accuracy Konfigurasi</i> 3	V-7
Gambar V-7. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 4.....	V-8
Gambar V-8. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 4.....	V-9
Gambar V-9. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 5.....	V-10
Gambar V-10. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 5	V-11
Gambar V-11. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 6.....	V-12
Gambar V-12. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 6	V-13
Gambar V-13. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 7.....	V-14

Gambar V-14. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 7	V-15
Gambar V-15. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 8.....	V-16
Gambar V-16. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 8.....	V-17
Gambar V-17. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 9.....	V-18
Gambar V-18. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 9.....	V-19
Gambar V-19. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 10.....	V-20
Gambar V-20. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 10.....	V-21
Gambar V-21. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 11.....	V-22
Gambar V-22. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 11	V-23
Gambar V-23. Plot <i>Loss</i> Konfigurasi 12.....	V-24
Gambar V-24. Plot <i>Accuracy</i> Konfigurasi 12.....	V-25
Gambar V-25. Grafik Perbandingan <i>Accuracy</i> Seluruh Konfigurasi.....	V-27
Gambar V-26. Grafik Perbandingan <i>Precision</i> Seluruh Konfigurasi	V-27
Gambar V-27. Grafik Perbandingan <i>Recall</i> Seluruh Konfigurasi	V-28
Gambar V-28. Grafik Perbandingan <i>F-Measure</i> Seluruh Konfigurasi.....	V-28

DAFTAR LAMPIRAN

1. *Source Code Program*
2. *Hasil Similarity Test*
3. *Log Book Penelitian*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian serta batasan masalah. Bab ini memberikan gambaran umum mengenai keseluruhan penelitian.

1.2 Latar Belakang

Media sosial merupakan sarana masyarakat dalam menyampaikan pendapat mereka mengenai berbagai topik yang terjadi di dunia. Salah satu media sosial yang banyak dipakai adalah Instagram. Pendapat berupa komentar di Instagram umumnya ditulis menggunakan bahasa yang disingkat dan tidak baku. Dalam menganalisa komentar tersebut dibutuhkan suatu metode untuk memilah komentar agar mempermudah dalam menentukan sentimen komentar. Salah satu metode yang dapat dipakai adalah analisis sentimen. Analisis sentimen berguna untuk mengumpulkan polaritas pendapat sehingga dapat dilihat pendapat masyarakat bersifat positif atau negatif (Que, Iriani, dan Purnomo 2020).

Beberapa penelitian mengenai analisis sentimen umumnya menggunakan metode *machine learning* seperti Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes namun metode *deep learning* mulai lebih banyak dipakai. *Long Short-Term Memory* (LSTM) merupakan salah satu metode *deep learning* yang banyak digunakan dalam penelitian analisis sentimen. Tripathi (2021) melakukan

penelitian mengenai analisis sentimen *tweets* Covid-19 berbahasa Nepal menggunakan metode LSTM, Bernoulli Naive Bayes, dan SVM. Dari penelitian tersebut didapatkan algoritma LSTM memiliki akurasi terbaik dibandingkan algoritma Bernoulli Naive Bayes dan SVM.

Word2Vec merupakan salah satu algoritma *word embedding* yang bekerja dengan memetakan setiap kata dalam teks ke dalam vektor. Terdapat dua jenis algoritma Word2Vec yaitu Continuous Bag-of-Word (CBOW) dan *skip-gram*. Wang & Liu (2018) melakukan penelitian sentimen analisis teks singkat di media sosial menggunakan LSTM dan Word2Vec model *skip-gram*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa Word2Vec dapat menangkap konteks dan semantik kata dalam teks singkat dengan baik menyaingi metode Naive Bayes dan Extreme Learning Machine.

Berdasarkan referensi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, algoritma Long Short-Term Memory (LSTM) dan *word embedding* Word2Vec akan digunakan dalam melakukan analisis sentimen komentar Instagram.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana melakukan analisis sentimen komentar Instagram menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan *word embedding* Word2Vec ?
2. Bagaimana performa algoritma LSTM dan Word2Vec terhadap hasil analisis sentimen komentar Instagram ?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Melakukan analisis sentimen komentar Instagram menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan *word embedding* Word2Vec.
2. Mengetahui performa algoritma LSTM dan Word2Vec pada analisis sentimen komentar Instagram.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memperoleh hasil performa analisis sentimen komentar Instagram menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan *word embedding* Word2Vec.
2. Hasil penelitian dapat dijadikan rujukan untuk penelitian yang relevan.

1.6 Batasan Masalah

1. Data yang digunakan adalah komentar yang diambil di Instagram.
2. Analisis sentimen terdiri dari 2 kelas, yaitu positif dan negatif.
3. Data yang dikumpulkan sebanyak 2000 komentar berbahasa Indonesia dengan jumlah 1000 komentar positif dan 1000 komentar negatif.
4. *Word embedding* yang digunakan adalah Word2Vec model *skip-gram*.
5. Parameter yang digunakan adalah *learning rates* dan *dropout value* untuk LSTM dan dimensi vektor untuk Word2Vec.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi mengikuti standar penulisan dari skripsi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini dijelaskan dasar dari teori yang dipakai dalam penelitian, seperti pengertian Analisis Sentimen, *Long Short-Term Memory* (LSTM), Word2Vec, dan beberapa literatur mengenai penelitian yang relevan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai tahapan yang akan dilakukan pada penelitian. Setiap Rencana tahapan penelitian dijelaskan secara rinci berdasarkan kerangka kerja yang dibuat. Akhir bagian dari bab ini menampilkan perancangan manajemen proyek penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini dijelaskan mengenai rancangan perangkat lunak yang akan dibangun. Dimulai dengan analisa kebutuhan, perancangan dan implementasi perangkat lunak, dan diakhiri dengan melakukan pengujian untuk memastikan pengembangan sistem sesuai kebutuhan dan rancangan yang telah dibuat.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini, hasil pengujian berdasarkan langkah-langkah yang telah direncanakan disajikan. Analisis diberikan sebagai kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian .

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua dan juga berisi saran berdasarkan dari hasil penelitian.

1.8 Kesimpulan

Pada bab ini sudah dijelaskan gagasan utama dalam penelitian yang akan dilakukan seperti latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Husada, H.C. & Paramita, A.S. (2021). Analisis Sentimen Pada Maskapai Penerbangan di Platform Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM). *Teknika*, 10(1):18-26.
- Kadhim, A.I. (2018). An Evaluation of Preprocessing Techniques for Text Classification. *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*, 16(6).
- Kurniawan, F.W., & Maharani, W. (2020). Analisis Sentimen Twitter Bahasa Indonesia dengan Word2Vec. *e-Proceeding of Engineering*, 7(2):7821-7829.
- Mikolov, T. (2010). Recurrent neural network based language model's Mikolov Introduction Comparison and model combination Future work. *Elev. Annu. Conf. Int. speech Commun. Assoc., no. September*, 1–24.
- Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., Dean, J. (2013). Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. *Proceedings of Workshop at ICLR. arXiv:1301.3781v1*.
- Muhammad, P.F., Kusumaningrum, R., & Wibowo, A. (2020). Sentiment Analysis Using Word2vec And Long Short-Term Memory (LSTM) For Indonesian Hotel Reviews. *5th International Conference on Computer Science and Computational Intelligence 2020*, 728-735.
- Nurdin, A., Aji, B.A.S., Bustamin, A., & Abidin, Z. (2020). Perbandingan Kinerja Word Embedding Word2vec, Glove, Dan Fasttext Pada Klasifikasi Teks. *Jurnal TEKNOKOMPAK*, 14(2):74-79.

- Nurrohmat, M. A. & SN, A. (2019). Sentiment Analysis of Novel Review Using Long Short-Term Memory Method. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 13(3):209-218.
- Pressman, R.S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*(Buku Dua). Penerbit Andi, Yogyakarta, Indonesia.
- Que, V.K.S., Iriani, A., & Purnomo, H.D. (2020). Analisis Sentimen Transportasi Online Menggunakan Support Vector Machine Berbasis Particle Swarm Optimization. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 9(2):162-170.
- Rahman, M.Z., Sari, Y.A., & Yudistira, N. (2021). Analisis Sentimen Tweet COVID-19 menggunakan Word Embedding dan Metode Long Short-Term Memory (LSTM). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(11):5120-5127.
- Sasmito, G.W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 2(1).
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering 9th Edition*. Addison-Wesley.
- Sonawanne, S.S. & Kharde, V.A. (2016). Sentiment Analysis of Twitter Data: A Survey of Techniques, *International Journal of Computer Applications*, 139(11).
- Tripathi, M. (2021). Sentiment Analysis of Nepali COVID19 Tweets Using NB, SVM AND LSTM, *Journal of Artificial Intelligence and Capsule Networks (2021)*, 3(3):151-168.

Wang, J.-H. & Liu, T.-W. (2018). An LSTM Approach to Short Text Sentiment Classification with Word Embeddings. *The 2018 Conference on Computational Linguistics and Speech Processing*, 214-223.

Widayat, W. (2021). Analisis Sentimen Movie Review menggunakan Word2Vec dan metode LSTM Deep Learning. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(3):1018-1026.