

**PENERAPAN *ZERO-SHOT LEARNING* DENGAN
DEEPSEEK-R1 DALAM ANALISIS SENTIMEN
ULASAN *DEEPSEEK AI* DI GOOGLE PLAY STORE**

SKRIPSI

Restu Sri Pamungkas

20210050041



**FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
JULI 2025**

**PENERAPAN *ZERO-SHOT LEARNING* DENGAN
DEEPSEEK-R1 DALAM ANALISIS SENTIMEN
ULASAN *DEEPSEEK AI* DI GOOGLE PLAY STORE**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Komputer*

Restu Sri Pamungkas

20210050041



**FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
JULI 2025**

PERNYATAAN PENULIS

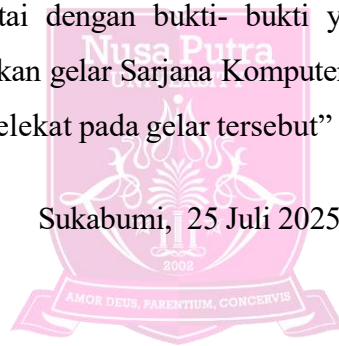
JUDUL : PENERAPAN *ZERO-SHOT LEARNING* DENGAN
DEEPSEEK-RI DALAM ANALISIS SENTIMEN
ULASAN *DEEPSEEK AI* DI GOOGLE PLAY STORE

NAMA : Restu Sri Pamungkas

NIM : 20210050041

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti- bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajibanyang melekat pada gelar tersebut”

Sukabumi, 25 Juli 2025



Restu Sri Pamungkas
20210050041

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL :PENERAPAN *ZERO-SHOT LEARNING* DENGAN
DEEPSEEK-R1 DALAM ANALISIS SENTIMEN PUBLIK
ULASAN *DEEPSEEK AI* DI GOOGLE PLAY STORE

NAMA : Restu Sri Pamungkas

NIM : 20210050041

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 25 Juli 2025. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Sukabumi, 25 Juli 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Adhitia Erfina, S.T., M.Kom

NIDN. 0417049102

Cecep Warman, M.Kom

NIDK. 6038748649130213

Ketua Penguji

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Arny Lattu, S.pd.Kom, M.Kom

NIDN. 0424089206

Falentino Sembiring, M.Kom

NIDN. 0408029102

Plh. Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM, ASEAN.Eng

NIDN. 0402037401

HALAMAN PERUNTUKAN

*Dengan penuh rasa syukur & bangga, skripsi ini kupersembahkan untuk: **Diriku sendiri**, yang telah bertahan, menguatkan niat, me-manage waktu dengan baik antara mengerjakan skripsi, pekerjaan dan wedding preparation yang sangat menguras tenaga dan pikiran untuk proses yang tidak mudah. Terima kasih untuk tidak menyerah, bahkan disaat yang paling Lelah.*

***Ayah & mamah tercinta**, sumber kekuatan dan doa yang tak pernah putus. Terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan, dan kepercayaan yang selalu kalian berikan sepanjang perjalanan ini.*

***Suamiku tersayang**, yang selalu hadir sebagai penyemangat, pelipur Lelah, dan tempat bersandar. Terima kasih untuk kesabaran, dukungan dan cinta yang tak pernah berkurang menghadapi aku yang super moody apalagi dalam proses perjalanan skripsi ini.*

Skripsi ini adalah bukti bahwa cinta, dukungan dan doa adalah bahan bakar terbaik untuk melewati segala proses. Terima kasih telah menjadi bagian penting dari pencapaian ini.

ABSTRACT

This study aims to elevate the effectiveness of the Zero-Shot Learning (ZSL) approach using the DeepSeek-R1 model in performing sentiment classification on Indonesian-language reviews of the DeepSeek AI application from Google Play Store. Utilizing 2,000 unlabeled user reviews, the study employs instructional prompts to guide the model in categorizing opinions into three classes: positive, negative, and neutral. The model used is DeepSeek-R1-Distill-Qwen-1.5B, which is executed without fine-tuning. The results indicate that the model successfully classified 1,348 reviews with valid labels, with the majority being positive sentiment (83.9%). Performance evaluation showed an overall accuracy of 77.67%, with the highest F1-Score of 86.66% for the positive class. However, the model's performance declined on negative and neutral classes. This study demonstrates that DeepSeek-R1 holds potential for Indonesian sentiment classification via Zero-Shot Learning, although challenges remain in accurately identifying negative and neutral opinions.

Keywords : Zero-Shot Learning, DeepSeek-R1, Sentiment Analysis, Indonesian Language, Google Play Store

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pendekatan *Zero-Shot Learning* (ZSL) menggunakan model *DeepSeek-R1* dalam melakukan klasifikasi sentimen terhadap ulasan aplikasi *DeepSeek AI* berbahasa Indonesia di Google Play Store. Dengan menggunakan 2.000 data ulasan yang tidak berlabel, penelitian ini memanfaatkan prompt instruksional untuk mengarahkan model dalam mengklasifikasikan opini ke dalam tiga kategori: positif, negatif, dan netral. Model yang digunakan adalah *DeepSeek-R1-Distill-Qwen-1.5B* yang dijalankan tanpa pelatihan ulang (*Fine-Tuning*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan 1.348 data secara valid, dengan distribusi dominan pada sentimen positif (83,9%). Evaluasi performa model menghasilkan akurasi sebesar 77,67% dengan *F1-Score* tertinggi pada label positif (86,66%). Namun, performa model cenderung menurun pada label negatif dan netral. Penelitian ini menunjukkan bahwa *DeepSeek-R1* memiliki potensi dalam klasifikasi sentimen Bahasa Indonesia melalui pendekatan *Zero-Shot Learning*, meskipun terdapat tantangan dalam membedakan opini negatif dan netral secara akurat.

Kata kunci : *Zero-Shot Learning, DeepSeek-R1, Analisis Sentimen, Bahasa Indonesia, Google Play Store*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi “PENERAPAN *ZERO-SHOT LEARNING DENGAN DEEPSEEK-RI* DALAM ANALISIS SENTIMEN ULASAN *DEEPSEEK AI* DI GOOGLE PLAY STORE ” Tujuan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh gelar sarjana komputer.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak DR. Kurniawan, S.T., M.Si., MM., Selaku Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi.
2. Bapak Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., Sebagai Dekan Fakultas Teknik Komputer dan Desain Universitas Nusa Putra Sukabumi.
3. Bapak Falentino Sembiring, M.Kom., Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Putra Sukabumi.
4. Bapak Adhitia Erfina, S.T., M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing I Universitas Nusa Putra Sukabumi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan arahan dan bimbingan bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Cecep Marwan, M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing II Universitas Nusa Putra Sukabumi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan arahan dan bimbingan bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh jajaran Dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Putra Sukabumi.
7. Kedua Orang tua tercinta & terhebat, Mamah Terbaik sedunia Enung Siti Nurhayati Dan Ayah Terhebat sedunia Asep Sudrajat yang selalu memberikan doa, motivasi dan dukungan yang tiada henti.

8. Support system terbaik sepanjang masa dari suami Yogi Iskandar, S.Kom. yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Putra angkatan 2021, khususnya teman-teman tercinta grup Bion diantaranya Mutia, Nabila, Kaysha dan Sindy yang telah kebersamaan selama perkuliahan ini.
10. Keluarga besar Halana Hijab dan Sbskin yang telah membantu saya dalam menyelesaikan kuliah dan skripsi ini.
11. Resti Kartini, Risya Pratisya, Rifa Maulana, Irsanti Kusnadi, Shanika telah membantu dan selalu memberikan dukungan yang luar biasa.
12. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyusunan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dengan ini semua semoga atas izin Allah SWT semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian skripsi ini kebaikannya Allah balas dengan pahala yang berlipat ganda.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan. Amin Yaa Rabbal 'Alamin.

Sukabumi, 25 Juli 2025

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Restu Sri Pamungkas
NIM : 20210050041
Program Studi : Sistem Informasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PENERAPAN ZERO-SHOT LEARNING DENGAN DEEPSEEK-R1 DALAM ANALISIS SENTIMEN ULASAN DEEPSEEK AI DI GOOGLE PLAY STORE** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : SUKABUMI
Pada Tanggal : 25 Juli 2025
Yang Menyatakan

(Restu Sri Pamungkas)
Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERUNTUKAN	iv
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Batasan Masalah.....	18
1.4 Tujuan Penelitian.....	18
1.5 Manfaat Penelitian.....	18
1.6 Sistematika Penulisan.....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing/NLP)	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Large Language Models (LLMs)	Error! Bookmark not defined.

2.2.3 Zero-Shot Learning	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 DeepSeek AI	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 DeepSeek-R1	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Analisis Sentimen	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN**Error! Bookmark not defined.**

3.1 Tahapan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Jenis dan Pendekatan Penelitian.	Error! Bookmark not defined.
3.4 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Pengumpulan Data (Scrapping)	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Preprocessing Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Klasifikasi Sentimen Menggunakan Zero-Shot Learning	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Evaluasi Performa Model..	Error! Bookmark not defined.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**Error! Bookmark not defined.**

4.1 Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Preprocessing Data	Error! Bookmark not defined.

4.3	Klasifikasi Sentimen Menggunakan Zero-Shot Learning..	Error!
	Bookmark not defined.	
4.3.1	Desain Prompt Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Implementasi Model DeepSeek-R1	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Proses Iteratif Klasifikasi..	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Hasil Distribusi Awal Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.5	Distribusi Akhir dan Visualisasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.6	Wordcloud Teks Positif.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Evaluasi Performa Model.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Metrik Evaluasi Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Confusion Matrix	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Analisis Keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
BAB V	PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 Contoh Prompt Klasifikasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3 Alur Scrapping Data **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 4 Alur Preprocessing Data**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 5 Contoh Confussion Matrix**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Hasil Scrapping Data **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Prompt Preprocessing Data**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Jumlah Data Setelah Preprocessing... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Format Prompt Klasifikasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Proses Inferensi Zero-Shot Learning. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Proses Iteratif Klarifikasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Proses Distribusi Awal Klasifikasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Hasil Distribusi Awal Klasifikasi.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Prompt Normalisasi Label.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Distribusi Hasil Diagram Batang..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Distribusi Hasil Pie Chart **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 WordCloud Teks Positif..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Hasil Evaluasi PerLabel..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14 Confusion Matrix Hasil Klasifikasi. **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Ulasan AI 16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Curriculum Vitae</i>	56
Lampiran 2. <i>Letter of Acceptance</i>	57
Lampiran 3. Berita Acara Skripsi.....	58

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam beberapa tahun terakhir telah mengalami kemajuan yang signifikan, khususnya dalam bidang pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*). *Natural Language Processing* (NLP) menjadi elemen kunci dalam berbagai aplikasi yang berkaitan dengan interaksi manusia dan mesin, seperti chatbot, sistem rekomendasi, serta analisis opini publik. Salah satu tugas penting dalam *Natural Language Processing* (NLP) adalah analisis sentimen, yaitu proses untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan opini atau emosi yang terkandung dalam suatu teks [1]. Di era digital yang didominasi oleh ulasan daring dan media sosial, analisis sentimen menjadi alat penting dalam memahami persepsi masyarakat secara otomatis dan efisien.

Urgensi pengembangan metode analisis sentimen semakin meningkat seiring dengan banyaknya jumlah data berbasis teks tanpa label eksplisit seperti “positif”, “negatif” dan “netral”. Tantangan ini semakin kompleks ketika analisis diarahkan pada teks berbahasa Indonesia yang masih relatif minim sumber daya dibandingkan bahasa Inggris. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan yang tidak hanya adaptif terhadap berbagai bahasa, namun juga mampu bekerja tanpa ketergantungan pada data berlabel. Di sinilah pendekatan *Zero-Shot Learning* menjadi sangat relevan.

Salah satu entitas *Artificial Intelligence* (AI) yang saat ini sedang menarik perhatian adalah *DeepSeek AI*, yang diluncurkan pada pertengahan 2023 oleh komunitas pengembang asal Tiongkok. *DeepSeek* dikenal luas karena strategi *open-source* dan performa model

bahasa besar (*Large Language Models/LLMs*) yang kompetitif, termasuk model andalannya, *DeepSeek-R1*. Berbeda dengan model komersial seperti *ChatGPT* dan *Claude*, *DeepSeek-R1* menonjol karena sifat terbukanya dan kemampuan *reasoning* yang setara bahkan dalam tugas-tugas kompleks [2]. Penelitian ini memilih fokus pada *DeepSeek AI* bukan karena paling populer secara global, tetapi karena menarik untuk ditelaah lebih lanjut dari sudut pandang persepsi pengguna Indonesia, mengingat jumlah ulasannya yang signifikan dan terus bertumbuh. Berikut ini perbandingan jumlah total ulasan berbagai aplikasi AI di Google Play Store :

Tabel 1.1 Jumlah Ulasan AI

Nama Aplikasi AI	Jumlah Ulasan di Google Play Store
Chat GPT	22,5 Juta ulasan
Gemini AI	9,05 Juta ulasan
Claude AI	96,3 Ribu ulasan
DeepSeek AI	185 Ribu ulasan

Meskipun tidak memiliki jumlah ulasan terbanyak, *DeepSeek AI* menarik untuk dikaji karena usianya yang relatif baru namun berhasil menarik ratusan ribu ulasan, sebagian besar diantaranya berbahasa Indonesia. Namun, banyak dari ulasan tersebut tidak memiliki label eksplisit, sehingga sulit digunakan untuk klasifikasi sentimen konvensional. Untuk mengatasi hal ini, pendekatan *Zero-Shot Learning* digunakan. *Zero-Shot Learning* merupakan metode dalam pembelajaran mesin yang memungkinkan model mengklasifikasikan data ke dalam kelas-kelas yang belum pernah dilihat sebelumnya selama pelatihan, hanya dengan memahami deskripsi kelas atau instruksi [3].

Model *DeepSeek-R1* memiliki keunggulan dalam kemampuan *reasoning* serta mendukung *instruction following* berbasis *Zero-Shot*

Learning dan *Few-Shot Learning*. *DeepSeek-R1* mencapai performa setara dengan model *GPT-4* dalam tugas *reasoning matematis* dan logika, bahkan tanpa pelatihan ulang (*Fine-Tuning*) [2]. Hal ini menunjukkan bahwa model ini layak diuji untuk tugas-tugas klasifikasi seperti analisis sentimen, terutama dalam konteks data non-Inggris.

Dengan memanfaatkan kemampuan tersebut, penelitian ini menerapkan pendekatan *Zero-Shot Learning* menggunakan *DeepSeek-R1* untuk mengklasifikasi sentimen publik terhadap aplikasi *DeepSeek AI* berdasarkan 2.000 ulasan berbahasa Indonesia di Google Play Store. Penelitian ini tidak melakukan *Fine-Tuning* atau pelabelan ulang, melainkan mengeksplorasi langsung kemampuan model untuk memahami dan mengkategorikan sentimen berdasarkan pemahaman instruksionalnya terhadap bahasa Indonesia.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran objektif terkait efektivitas model *DeepSeek-R1* dalam *Zero-Shot Learning* terhadap data domain lokal yang tidak berlabel. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkuat literatur *Natural Language Processing* (NLP) dalam bahasa Indonesia, serta menunjukkan potensi *Large Language Models* (LLMs) dalam menghadapi tantangan multibahasa dan kurangnya data berlabel. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti mengangkat judul **“PENERAPAN ZERO-SHOT LEARNING DENGAN MODEL DEEPSEEK-R1 DALAM ANALISIS SENTIMEN ULASAN DEEPSEEK AI DI GOOGLE PLAY STORE”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pendekatan *Zero-Shot Learning* menggunakan model *DeepSeek-R1* mampu mengklasifikasikan sentimen ulasan berbahasa Indonesia tanpa pelatihan ulang?

2. Sejauh mana akurasi klasifikasi sentimen (positif, negatif, netral) yang dilakukan oleh model *DeepSeek-R1*?
3. Apa saja kendala dalam penerapan model *Zero-Shot Learning* terhadap data ulasan publik di Google Play Store berbahasa Indonesia?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, beberapa batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah 2.000 ulasan aplikasi *DeepSeek AI* dari Google Play Store, berbahasa Indonesia.
2. Sentimen dibagi menjadi tiga kategori: positif, netral, dan negatif.
3. Model yang digunakan adalah *DeepSeek-R1* versi *open-source* dari ekosistem *DeepSeek AI*.
4. Pendekatan yang digunakan adalah *Zero-Shot Learning* berbasis prompt dan tanpa pelatihan ulang (*Fine-Tuning*).
5. Evaluasi performa model dilakukan menggunakan metrik klasifikasi seperti *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengevaluasi efektivitas *Zero-Shot Learning* dengan model *DeepSeek-R1* dalam klasifikasi sentimen data berbahasa Indonesia.
2. Menganalisis akurasi klasifikasi sentimen ulasan pengguna terhadap aplikasi *DeepSeek AI*.
3. Mengidentifikasi tantangan penerapan *Zero-Shot Learning* terhadap data berbahasa Indonesia yang tidak berlabel.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis: Memberikan kontribusi dalam pengembangan NLP multibahasa, khususnya bahasa Indonesia dengan pendekatan *Zero-Shot Learning*.

2. Manfaat Praktis: Memberikan wawasan kepada pengembang *DeepSeek AI* mengenai persepsi pengguna aplikasi mereka.
3. Manfaat Teknologis: Menunjukkan potensi LLMs (*Large Language Models*) *open-source* dalam memahami data lokal tanpa pelatihan tambahan.

1.6 Sistematika Penulisan

Peneliti menyusun beberapa bab untuk memudahkan pembaca dalam mempelajari dan memahami hasil penelitian yang dilakukan :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, peneliti menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penelitian terkait menggunakan beberapa teori dan kerangka pemikiran.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan dalam penelitian dan bagaimana cara pengumpulan datanya.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang tahapan dalam hasil dan pembahasannya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian Penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. S. Suryawanshi, “Sentiment Analysis with Machine Learning and Deep Learning: A Survey of Techniques and Applications,” *Int. J. Sci. Res. Arch.*, vol. 12, no. 2, pp. 5–15, 2024.
- [2] J. Chen, X. Xie, J. Liu, et al., “Knowledge-aware Zero-Shot Learning: Survey and Perspective,” in *Proc. IJCAI*, 2021.
- [3] D. Guo et al., “DeepSeek R1: Incentivizing Reasoning Capability in LLMs via Reinforcement Learning,” *arXiv preprint arXiv:2501.12948*, 2025.
- [4] D. Huang and Z. Wang, “Explainable Sentiment Analysis with DeepSeek-R1: Performance, Efficiency, and Few-Shot Learning,” *arXiv preprint arXiv:2503.11655*, 2025.
- [5] F. Fajri, P. Eiswirth, and S. Ramon, “Zero-Shot Sentiment Analysis in Low-Resource Languages Using a Multilingual Lexicon,” in *Proc. EACL*, Dubrovnik, 2024.
- [6] A. Santoso, M. Nugroho, and R. Pratama, “Benchmarking Open-Source Large Language Models for Sentiment and Emotion Classification in Indonesian Tweets,” *Research Report*, 2025.
- [7] DeepSeek-AI, “DeepSeek-R1: Incentivizing Reasoning Capability in LLMs via Reinforcement Learning,” *Technical Report*, DeepSeek, Jan. 2025.
- [8] C. Shaw, P. LaCasse, and L. Champagne, “Exploring Emotion Classification of Indonesian Tweets Using Large Scale Transfer Learning via IndoBERT,” *Soc. Netw. Anal. Min.*, vol. 15, Art. no. 22, 2025.
- [9] J. Eisenstein et al., “Natural Language Processing and Its Applications,” in *Proc. EMNLP Tutorial*, 2023.

- [10] M. A. Khan et al., “A Comprehensive Review on Sentiment Analysis and Opinion Mining: Approaches and Challenges,” *Appl. Sci.*, vol. 12, no. 5, p. 2345, 2022.
- [11] Y. Yin et al., “Zero-Shot Learning with Knowledge Graphs for Text Classification,” in *Proc. ACL*, 2021.
- [12] K. L. Tan, C. P. Lee, and K. M. Lim, “A Survey of Sentiment Analysis: Approaches, Datasets, and Future Research,” *Appl. Sci.*, vol. 13, no. 7, p. 4550, 2023.
- [13] A. Gupta and D. Kamthania, “Study of Sentiment on Google Play Store Applications,” in *Proc. ICICC*, Apr. 2021.
- [14] R. Goncalves, L. Silva, and M. Ferreira, “Zero-Shot Sentiment Analysis in Portuguese Using Prompted LLMs,” *arXiv preprint arXiv:2203.12345*, 2022.
- [15] S. Munir, A. Rizvi, and K. Raj, “Evaluating Instruction-Based Zero-Shot Learning on Low Resource Languages,” *arXiv preprint arXiv:2306.09876*, 2023.
- [16] M. Zhang, J. Li, and S. Wang, “Large-Scale Analysis of Health App Reviews from Google Play Store Using Scraping Techniques,” in *Proc. 2021 IEEE Int. Conf. Data Mining Workshops*, pp. 18–25, 2021.
- [17] A. Arifin and S. Rimawan, “User Feedback Mining on E-Commerce Mobile Apps via Automated Scraping Pipeline,” *J. Comput. Secur.*, vol. 7, no. 2, pp. 57–69, 2022.
- [18] T. Mustaqim, “Sentiment Analysis Opini Pelantikan Kabinet Pemerintah Menggunakan Text Mining,” *Unnes J. Inf.*, 2020.
- [19] Y. Mu et al., “Navigating Prompt Complexity for Zero Shot Classification,” in *Proc. LREC-COLING*, 2024.
- [20] J. Borst, L. Wehrheim, A. Niekler, and M. Burghardt, “An Evaluation of a Zero-Shot Approach to Aspect-Based Sentiment Classification in Historic German Stock Market Reports,” in *Proc.*

*18th Conf. Comput. Sci. Intell. Syst. – AI in Digital Humanities
Workshop, ACSIS*, vol. 37, pp. 51–60, 2023.

