

**ANALISIS SENTIMEN MENGGUNAKAN METODE *TRANSFORMER*
TERHADAP ULASAN PENGGUNA APLIKASI TOKOCRYPTO PADA
GOOGLE PLAYSTORE**

untuk penelitian skripsi Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

ADI DWI PRIYONO

2019230035

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2025

LEMBAR PERBAIKAN



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : http://www.unsada.ac.id

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2019230035 – ADI DWI PRIYONO
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

| No. | Keterangan Revisi | Dosen |
|-----|---|---------------|
| 1) | Font $\frac{2}{3}$ standar kan. Deffer it. | <u>Suzuki</u> |
| 2) | Abstrak satu (1) garis dan satu-alinea | |
| 3) | Hal 55-62, Apabila yg dimaksudkan sebagai gambar, loading tsb berikan dan letak. | |
| 4) | Tulisan yang berbahasa Inggris, dan ringkasan seperti unapervised learning, reinforcement learning, dsr | |
| 5) | Format dan lihat panduan penulisan Skripsi. | |
| 1. | font pada abstrak isi, abstrak gambar dan abstrak tabel. | <u>Linan</u> |
| 2. | alasan pemilihan study kasus. | |
| 3. | proses analisis beserta hasilnya | |
| 4. | Diagram penggunaan transformasi. | |

8/4/2026

Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

Instrumen Monitoring Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi

Tahun Akademik : 2024/2025 Gasal

NIM>Nama Mhs : 2019230035 / Adi Dwi Priyono
Judul Skripsi : Analisis Sentimen menggunakan metode transformer terhadap ulasan pengguna aplikasi tokocrypto
Dosen Pembimbing : Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom.

| No | BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan | Materi Yang dibahas saat Konsultasi | Tanggal Bimbingan | TTD Dosen |
|----|--|---|-------------------|------------|
| 1 | BAB I PENDAHULUAN Paling lama upload: 9 Nopember 2024 | penulisan pembalik | 8/10 2024 | <i>Adi</i> |
| 2 | | lhyl catatan di naskah | 8/10 2024 | <i>Ar</i> |
| 3 | | Tanggal BAB I di ACC pembimbing => | | |
| 4 | BAB II LANDASAN TEORI Paling lama upload: 9 Nopember 2024 | Gambar & di frame penulisan disesuaikan di | | <i>Adi</i> |
| 5 | | penyusunan penulisan - (font size, margin, dll) | | <i>Ar</i> |
| 6 | | Tanggal BAB II di ACC pembimbing => | | |
| 7 | BAB III METODOLOGI Paling lama upload : 23 Nopember 2024 | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | Tanggal BAB III di ACC pembimbing => | 10/11 2024 | <i>Adi</i> |



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
 Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
 E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

| | | | | |
|----|-------------------------------------|---|----------|-----------|
| 10 | | | | |
| 11 | Percobaan/Demo Aplikasi atau Sistem | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | Paling lama upload : 14 Desember 2024 | | |
| | | Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing => | 10/12/24 | <i>aw</i> |
| 14 | BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | <i>penulisan diperbaiki.</i> | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | Paling lama upload : 27 Desember 2024 | | |
| | | Tanggal BAB IV di ACC pembimbing => | 17/12/24 | <i>aw</i> |
| 17 | BAB V PENUTUP | | | |
| 18 | | | | |
| | | Paling lama upload : 31 Desember 2024 | | |
| | | Tanggal BAB V di ACC pembimbing => | 17/12/24 | <i>aw</i> |

Catatan :

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya.
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB **HARUS** sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke gform yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal : 7 s.d 11 Januari 2025

ACC Mengikuti Seminar dari Pembimbing :

| Jenis ACC | Tanggal | TTD Pembimbing |
|--|----------|----------------|
| ACC Mendaftar Seminar ^{ISI} Judul | 17/12/24 | <i>aw</i> |
| ACC Mendaftar Sidang Skripsi | | |

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adi Dwi Priyono

NIM : 2019230035

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil *filtering data* komentar pengguna Youtube terhadap ulasan pengguna aplikasi tokocrypto di Google Play Store serta memadukannya dengan studi literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 13 Februari 2025



Adi Dwi Priyono

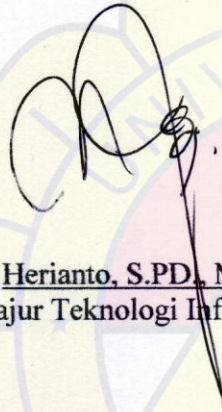
LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS SENTIMEN MENGGUNAKAN METODE TRANSFORMER TERHADAP ULASAN PENGGUNA APLIKASI TOKOCRYPTO PADA GOOGLE PLAYSTORE

Disusun oleh :

Nama : Adi Dwi Priyono

NIM : 2019230035



Herianto, S.PD., M.T.
Kajur Teknologi Informasi



Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom.
Pembimbing Laporan

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

ANALISIS SENTIMEN MENGGUNAKAN METODE TRANSFORMER TERHADAP ULASAN PENGGUNA APLIKASI TOKOCRYPTO PADA GOOGLE PLAYSTORE

Ini telah diujikan pada tanggal

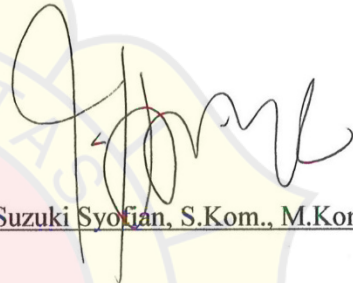
21 Januari 2025

Penguji I



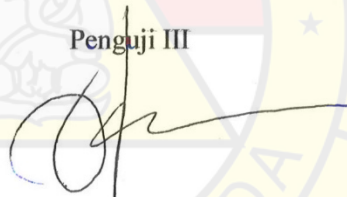
Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom.

Penguji II



Suzuki Syofian, S.Kom., M.Kom

Penguji III



Dr.Linda Nur Afifa, ST, MT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas limpahan rahmah dan hikmah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Tak lupa shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada nabi besar kita yaitu Nabi Muhammad SAW, berserta keluarga, sahabat dan kita sebagai umatnya mudah-mudahan bisa mendapatkan syafaat beliau di yaumul akhir kelak.

Laporan Skripsi dengan judul “Analisis Sentimen Menggunakan Metode Transformer Terhadap Ulasan Pengguna Aplikasi Tokocrypto Pada Google Playstore” penulिन susun guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Skripsi, pada Program Studi Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.

Dan pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak secara langsung di dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada: Bapak Dr. Ade Supriatna, ST, MT.
2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi : Bapak Herianto, S.Pd., M.T.
3. Dosen Pembimbing saya : Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom
4. Seluruh Dosen Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namun tidak mengurangi rasa hormat saya, yang sudah mengajarkan saya segudang ilmu yang tidak ternilai kebaikannya, terlebih untuk saya di masa kini dan masa depan kelak.

5. Kepada kedua orang tua, yang selalu memberikan doa, kasih dan sayang, motivasi, semangat dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan, demi penyusunan laporan yang lebih baik kedepannya. Penulis berharap, semoga Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga para pembaca.



ABSTRAK

Analisis sentiment merupakan teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengekstraksi opini subjektif dari teks, sehingga memberikan wawasan tentang pandangan pengguna terhadap suatu topik. Dalam konteks pasar *cryptocurrency*, termasuk Tokocrypto, analisis sentiment dapat membantu dalam memahami sentiment public terhadap mata uang digital dan platform perdagangan. Dengan kemajuan teknologi, model *Transformer*, seperti *BERT* dan *GPT*, telah terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi analisis sentiment melalui pemrosesan bahasa alami. Penelitian ini *BERT* bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan model *Transformer* dalam analisis sentiment terhadap ulasan dan komentar pengguna di Tokocrypto. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan informasi berharga bagi pengambil Keputusan dalam strategi pemasaran dan pengembangan produk, serta memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dinamika emosi pasar *cryptocurrency*.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, *Transformer*, Tokocrypto



DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR PERBAIKAN | ii |
| LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | v |
| LEMBAR PENGESAHAN | vi |
| LEMBAR PENGUJI SKRIPSI | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| ABSTRAK | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.3.2 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.5 Metode Implementasi..... | 5 |
| 1.5.1 Metode Pengumpulan Data | 5 |
| 1.5.2 Metode Implementasi..... | 5 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| 2.1 Penelitian Terkait..... | 7 |
| 2.2 Data Mining | 8 |
| 2.3 <i>Deep Learning</i> | 9 |

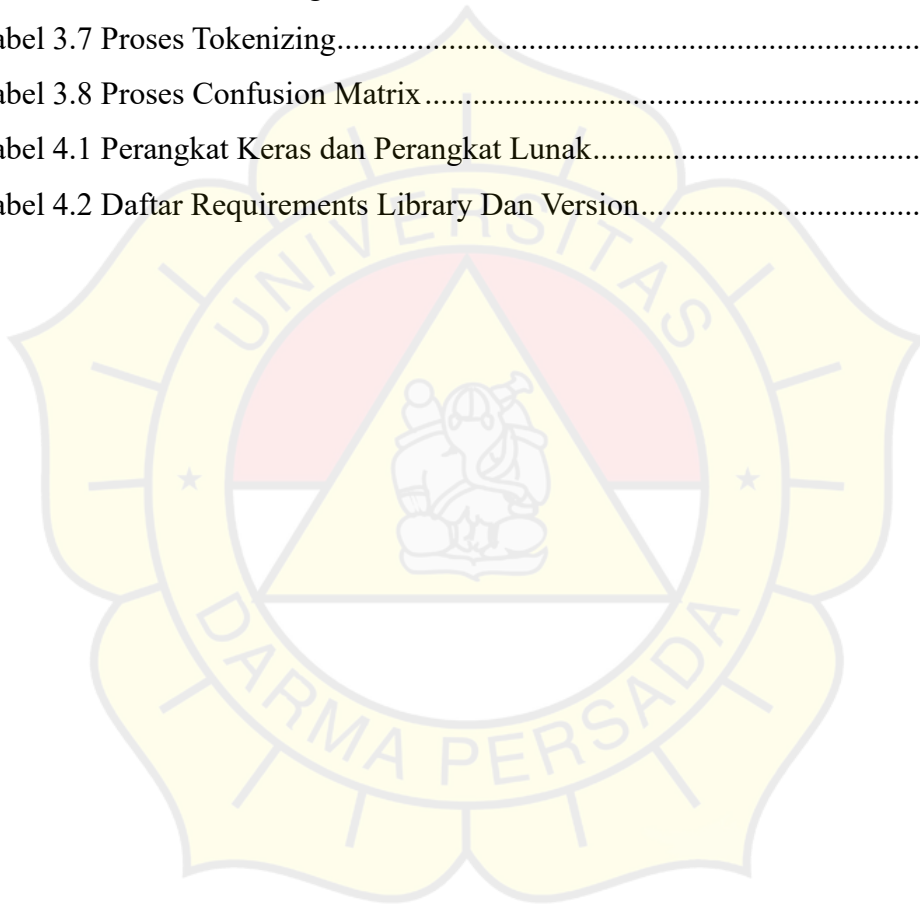
| | | |
|-----------------------------------|--|----|
| 2.4 | Natural Language Processing..... | 10 |
| 2.5 | Analisis Sentimen | 12 |
| 2.6 | Labeling BERT..... | 14 |
| 2.7 | Bahasa Pemrograman..... | 14 |
| 2.7.1 | Python | 14 |
| 2.7.2 | Javascript..... | 15 |
| 2.8 | Streamlit | 15 |
| 2.9 | SQL Lite..... | 15 |
| 2.10 | <i>Transformer</i> | 16 |
| 2.11 | Cleaning | 16 |
| 2.12 | Tokocrypto | 16 |
| 2.13 | CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) | 17 |
| BAB III ANALISIS DAN DESIGN | | 20 |
| 3.1 | CRISP-DM..... | 20 |
| 3.1.1 | Bussines Understanding | 20 |
| 3.1.2 | Data Understanding..... | 20 |
| 3.1.3 | Data Preparation..... | 22 |
| 3.1.4 | Data Checking..... | 22 |
| 3.1.5 | Case Folding | 23 |
| 3.1.6 | Remove Punctuation | 23 |
| 3.1.7 | Remove Emoji..... | 23 |
| 3.1.8 | Stopwords..... | 24 |
| 3.1.9 | Stemming | 24 |
| 3.1.10 | Tokenizing..... | 25 |
| 3.1.11 | Labeling Data | 25 |
| 3.1.12 | Modeling | 26 |

| | | |
|------------------------|---|----|
| 3.1.13 | Evaluation | 26 |
| 3.1.14 | Diagram Penggunaan <i>Transformer</i> | 28 |
| 3.1.15 | Deployment..... | 30 |
| 3.2 | Use Case Diagram..... | 31 |
| 3.3 | Diagram Activity..... | 31 |
| 3.3.1 | Activity Diagram Prediksi (Admin Dan User) | 31 |
| 3.3.2 | Activity Diagram Analisis Sentiment (Admin Dan User)..... | 32 |
| 3.3.3 | Activity Diagram Account (Admin Dan User) | 33 |
| 3.3.4 | Activity Diagram User Management (Admin) | 34 |
| 3.3.5 | Activity Diagram Sentiment Analysis (Admin Dan User)..... | 37 |
| 3.4 | Database | 38 |
| 3.5 | Perancangan Tampilan | 39 |
| 3.5.1 | Halaman <i>Login</i> | 39 |
| 3.5.2 | Halaman <i>Admin</i> | 40 |
| 3.5.3 | Halaman <i>User</i> | 40 |
| BAB IV PEMBAHASAN..... | | 42 |
| 4.1 | Spesifikasi Analisis Dan Implementasi | 42 |
| 4.2 | Requirements Aplikasi Web Streamlit | 42 |
| 4.3 | Implementasi Modeling <i>BERT</i> | 44 |
| 4.3.1 | Case Folding | 44 |
| 4.3.2 | Remove Punctuation | 44 |
| 4.3.3 | Remove Emoji..... | 45 |
| 4.3.4 | Stopwords..... | 45 |
| 4.3.5 | Stemming | 46 |
| 4.3.6 | Tokenizing..... | 46 |
| 4.3.7 | Labeling Data | 46 |

| | | |
|----------------------------------|--|----|
| 4.3.8 | Modeling | 47 |
| 4.3.9 | Worldcloud | 48 |
| 4.4 | Implementasi Aplikasi <i>Web Streamlit</i> | 49 |
| 4.4.1 | Halaman <i>Login</i> | 49 |
| 4.4.2 | Halaman Prediksi Sentiment (<i>Admin Dan User</i>) | 50 |
| 4.4.3 | Halaman Analysis Sentiment (Admin Dan User) | 51 |
| 4.4.4 | Halaman Account (Admin Dan User) | 52 |
| 4.4.5 | Halaman User Management (Admin) | 53 |
| 4.4.6 | Halaman Sentiment Analysis (Admin Dan User) | 53 |
| 4.5 | Hasil Analisa Model <i>Transformer</i> | 54 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 57 |
| 5.1 | Kesimpulan | 57 |
| 5.2 | Saran | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 58 |
| LAMPIRAN | | 60 |
| SOURCE CODE | | 62 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Studi Literatur | 7 |
| Tabel 3.1 Code untuk crawling data..... | 20 |
| Tabel 3.2 Proses Case Folding | 23 |
| Tabel 3.3 Proses Remove Punctuation | 23 |
| Tabel 3.4 Proses Remove Emoji | 24 |
| Tabel 3.5 Proses Stopwords | 24 |
| Tabel 3.6 Proses Stemming | 24 |
| Tabel 3.7 Proses Tokenizing..... | 25 |
| Tabel 3.8 Proses Confusion Matrix..... | 27 |
| Tabel 4.1 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak..... | 42 |
| Tabel 4.2 Daftar Requirements Library Dan Version..... | 43 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Proses Metodologi CRIPS-DM..... | 18 |
| Gambar 3.1 Dataset Komentar Aplikasi Tokocrypto di Google Playstore | 22 |
| Gambar 3.2 Hasil Data Checking | 22 |
| Gambar 3.3 Proses dari Labeling Data | 26 |
| Gambar 3.4 Diagram Pemrosesan Transformer | 28 |
| Gambar 3.5 Diagram Deployment | 30 |
| Gambar 3.6 Use Case Diagram..... | 31 |
| Gambar 3.7 Activity Diagram Prediksi Sentiment (Admin Dan User)..... | 32 |
| Gambar 3.8 Activity Diagram Analisis Sentiment (Admin Dan User)..... | 33 |
| Gambar 3.9 Activity Diagram Profile (Admin Dan User)..... | 34 |
| Gambar 3.10 Activity Diagram User Management (Admin) Fungsi Add User.... | 35 |
| Gambar 3.11 Activity Diagram User Management (Admin) Fungsi Change Password | 36 |
| Gambar 3.12 Gambar 3.10 Activity Diagram User Management (Admin) Fungsi Delete User..... | 37 |
| Gambar 3.13 Activity Diagram Sentiment Analysis (Admin Dan User)..... | 38 |
| Gambar 3.14 Tabel Database Login..... | 39 |
| Gambar 3.15 Rancangan Halaman Login | 39 |
| Gambar 3.16 Rancangan Halaman Admin..... | 40 |
| Gambar 3.17 Rancangan Halaman User | 41 |
| Gambar 4.1 Proses Case Folding | 44 |
| Gambar 4.2 Proses Remove Punctuation | 45 |
| Gambar 4.3 Proses Remove Emoji | 45 |
| Gambar 4.4 Proses Stopwords | 45 |
| Gambar 4.5 Proses Stemming..... | 46 |
| Gambar 4.6 Proses Tokenizing..... | 46 |
| Gambar 4.7 Proses Labeling Data..... | 47 |
| Gambar 4.8 Proses Split Data | 47 |
| Gambar 4.9 Proses Modeling BERT..... | 48 |
| Gambar 4.10 Worldcloud Pada Data Komentar Positif | 48 |
| Gambar 4.11 Worldcloud Pada Data Komentar Negatif..... | 49 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.12 Tampilan Halaman Login..... | 50 |
| Gambar 4.13 Halaman Prediksi Sentimen | 51 |
| Gambar 4.14 Halaman Analisis Sentiment | 52 |
| Gambar 4.15 Halaman Account | 52 |
| Gambar 4.16 Halaman User Management | 53 |
| Gambar 4.17 Halaman Sentiment Analysis | 54 |
| Gambar 4.18 Word Cloud Hasil Sentimen..... | 55 |
| Gambar 4.19 Grafik Frekuensi Sentimen Positif..... | 55 |
| Gambar 4.20 Grafik Frekuensi Sentimen Negatif..... | 56 |

