

# PERANCANGAN APLIKASI ANALISIS STRUKTUR DAN KEBAHASAAN TEKS LAPORAN PENELITIAN BERBASIS NATURAL LANGUAGE PROCESSING

Khodotun Hadawiyah<sup>1\*</sup>, Benedict Sandi Pangestu Rosa<sup>2</sup>, M. Dzaki Arjun<sup>3</sup>, Syairal Fahmy Dalimunthe<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan; Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20221; (061) 6613365

## Keywords:

Natural Language Processing; Laporan Penelitian; Analisis Struktur; Analisis Kebahasaan; Large Language Model

## Correspondent Email:

khodutunhadawiyah@gmail.com



Copyright © [JITET](#) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

**Abstrak.** Teks laporan penelitian perlu disusun dengan cara yang teratur dan sesuai dengan kaidah bahasa yang benar, tetapi masih banyak mahasiswa yang melakukan kesalahan dalam struktur dan penggunaan bahasa Indonesia. Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi untuk analisis struktur dan bahasa pada teks laporan penelitian yang didasarkan pada Natural Language Processing (NLP) dengan menggunakan metode Research and Development (RandD). Sistem ini diciptakan menggunakan Python dan memiliki fitur untuk menganalisis struktur, memeriksa kebahasaan, serta memberikan penilaian dan saran perbaikan secara otomatis. Pengujian pada tiga dokumen menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengidentifikasi kualitas laporan dengan konsisten dengan skor berkisar antara 40 hingga 90, yang membuktikan bahwa pendekatan NLP berbasis LLM efektif dalam mendukung evaluasi laporan penelitian secara otomatis dan efisien.

**Abstract.** Research report texts need to be structured in an orderly manner and in accordance with correct language rules, but many students still make errors in the structure and use of Indonesian. This study developed an application for structural and linguistic analysis of research report texts based on Natural Language Processing (NLP) using the Research and Development (RandD) method. This system was created using Python and has features for analyzing structure, checking language, and providing automatic assessments and suggestions for improvement. Testing on three documents showed that this system was able to consistently identify report quality with scores ranging from 40 to 90, which proves that the LLM-based NLP approach is effective in supporting the automatic and efficient evaluation of research reports.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital memberikan pengaruh besar dalam bidang pendidikan, khususnya pada proses penulisan karya ilmiah. Salah satu bentuk karya ilmiah yang sering disusun oleh mahasiswa adalah teks laporan penelitian. Teks laporan penelitian disusun secara sistematis berdasarkan hasil pengamatan, pengumpulan data, dan analisis

suatu penelitian sehingga memerlukan struktur penulisan serta penggunaan bahasa yang baik dan benar [1].

Dalam praktiknya, masih banyak mahasiswa yang mengalami kesalahan dalam penyusunan laporan penelitian. Kesalahan tersebut meliputi ketidaksesuaian struktur penulisan, penggunaan kalimat yang kurang efektif, serta kesalahan tata bahasa dan penggunaan kata baku [2], [3].

Permasalahan tersebut menyebabkan kualitas laporan penelitian menjadi kurang optimal dan proses pemeriksaan laporan secara manual membutuhkan waktu yang cukup lama.

Perkembangan *Artificial Intelligence* dan *Natural Language Processing* (NLP) memungkinkan proses analisis teks dilakukan secara otomatis. NLP merupakan teknologi yang digunakan untuk membantu komputer memahami dan menganalisis bahasa manusia [4]. Teknologi ini telah diterapkan pada berbagai penelitian, seperti analisis sentimen media sosial dan analisis teks digital dengan hasil yang cukup baik [5]–[7]. Selain itu, NLP juga dimanfaatkan untuk membantu proses analisis kesalahan bahasa pada tulisan akademik [8].

Di sisi lain, pengembangan aplikasi berbasis web dinilai lebih fleksibel dan mudah digunakan dalam mendukung layanan digital [9]. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa aplikasi berbantuan *Artificial Intelligence* dapat membantu meningkatkan keterampilan menulis mahasiswa melalui proses evaluasi teks secara digital [10].

Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa penerapan NLP pada analisis struktur dan kebahasaan teks laporan penelitian masih belum banyak dikembangkan. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada analisis sentimen, chatbot, atau analisis teks media sosial. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi analisis struktur dan kebahasaan teks laporan penelitian berbasis *Natural Language Processing* (NLP) untuk membantu pengguna dalam melakukan evaluasi laporan penelitian secara lebih efektif dan efisien.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Teks laporan penelitian merupakan karya ilmiah yang harus memiliki struktur jelas dan bahasa formal agar hasil penelitian dapat disampaikan secara teratur dan sistematis[1]. Namun, banyak mahasiswa masih mengalami kesalahan dalam struktur dan kaidah bahasa, seperti kalimat tidak efektif, kesalahan tata

bahasa, serta ketidaksesuaian format penulisan[2], sehingga kemampuan menulis akademis perlu terus ditingkatkan melalui analisis kesalahan bahasa secara berkelanjutan[3].

Kemajuan teknologi memungkinkan analisis teks dilakukan secara otomatis melalui *Natural Language Processing* (NLP), yaitu disiplin kecerdasan buatan yang memfasilitasi komputer dalam memproses dan memahami bahasa manusia[4]. NLP telah terbukti efektif dalam berbagai bidang, termasuk analisis sentimen, klasifikasi teks, dan pemeriksaan tata bahasa[5].

NLP telah diterapkan dalam berbagai penelitian analisis bahasa. Humaidi menggunakan NLP untuk mengidentifikasi kesalahan tata bahasa Arab dalam skripsi mahasiswa secara otomatis dan efisien[6]. Munir dan Voutama menerapkan NLP untuk analisis sentimen media sosial[7], Nursandi et al. menggunakannya pada analisis opini pengguna Telegram[8], Tribuana et al. pada sentimen layanan publik di Twitter[9], dan Turnandes et al. pada ulasan seminar nasional berbasis teks digital[10].

NLP juga diterapkan dalam pengembangan aplikasi web; Nurmansyah dan Zakaria menggunakannya pada chatbot berbasis web untuk layanan pelanggan[11], sementara Akhmad dan Aras mengembangkan situs web berbasis Kecerdasan Buatan bernama “Sahabat Bahasa Indonesia” guna membantu mahasiswa meningkatkan kemampuan menulis[12].

Dari sisi pengembangan sistem, aplikasi berbasis web menjadi solusi yang efektif karena kemudahan akses, dukungan manajemen data, dan fleksibilitas interaksi pengguna[13], [14].

Berdasarkan kajian literatur tersebut, NLP memiliki potensi besar dalam analisis teks dan pengembangan aplikasi berbasis bahasa. Namun, penelitian khusus mengenai analisis struktur dan kebahasaan laporan penelitian mahasiswa masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang aplikasi analisis struktur dan aspek kebahasaan laporan penelitian menggunakan NLP guna membantu

pengguna menilai kesesuaian penulisan secara lebih efektif dan efisien[15].

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan aplikasi berbasis Natural Language Processing (NLP) untuk menganalisis struktur dan aspek kebahasaan laporan penelitian, sebagai dasar bagi tahap perencanaan, penerapan, dan pengujian sistem.

Data yang dianalisis berupa contoh teks laporan penelitian mahasiswa, mencakup kesesuaian struktur penulisan dan kaidah bahasa Indonesia, yang didukung referensi jurnal tentang NLP dan pengembangan aplikasi web. Metode NLP diterapkan secara otomatis untuk identifikasi struktur, pemeriksaan bahasa, dan deteksi kesalahan, dengan hasil berupa evaluasi yang membantu pengguna memperbaiki laporan penelitiannya.

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development) yang berfokus pada perancangan dan implementasi aplikasi analisis struktur dan kebahasaan teks laporan penelitian berbasis Natural Language Processing (NLP) [4]. Pendekatan ini digunakan karena penelitian tidak hanya melakukan analisis terhadap suatu permasalahan, tetapi juga menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu proses evaluasi teks laporan penelitian secara otomatis.

Metode ini dipilih karena tujuan penelitian tidak hanya menganalisis masalah, tetapi juga menghasilkan produk aplikasi yang menggabungkan konsep pengolahan bahasa alami NLP dengan pengembangan aplikasi berbasis digital sehingga sistem dapat melakukan analisis teks secara lebih efektif dan efisien [11], [14].

Penelitian ini juga menggunakan pendekatan deskriptif; data berupa teks laporan penelitian mahasiswa diproses menggunakan NLP untuk mengidentifikasi struktur, penggunaan bahasa, dan potensi kesalahan [6],

lalu ditampilkan sebagai evaluasi bagi pengguna.

#### 3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dilaksanakan secara sistematis, mulai dari identifikasi masalah hingga pengujian sistem, guna mendukung pengembangan aplikasi analisis struktur dan kebahasaan berbasis *Natural Language Processing* (NLP) [4].

Tahap pertama, identifikasi masalah, mencakup analisis permasalahan mahasiswa dalam penyusunan laporan penelitian, seperti kesalahan struktur, penggunaan bahasa tidak sesuai kaidah, dan kurang efektifnya pemeriksaan manual [2], [3].

Tahap kedua, pengumpulan data dari contoh teks laporan penelitian mahasiswa dan referensi jurnal terkait *Natural Language Processing*, analisis teks, dan pengembangan aplikasi web sebagai landasan teori [4], [5].

Tahap ketiga, analisis kebutuhan sistem, dilakukan untuk menentukan fitur utama aplikasi: analisis struktur laporan, pemeriksaan kebahasaan, dan pemberian hasil evaluasi teks.

Tahap keempat, perancangan sistem, meliputi tampilan aplikasi, alur proses, dan mekanisme NLP agar dapat memproses teks laporan secara otomatis sesuai kebutuhan pengguna [11], [14].

Tahap kelima, implementasi sistem, mengembangkan aplikasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat dengan menerapkan metode *Natural Language Processing* diterapkan untuk membantu proses analisis teks, seperti identifikasi struktur laporan dan pemeriksaan penggunaan bahasa pada teks laporan penelitian [6]–[10].

#### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik untuk mendukung pengembangan aplikasi berbasis *Natural Language Processing* (NLP): studi literatur, observasi, dan dokumentasi.

Teknik pengumpulan data pertama dilakukan melalui studi literatur berupa jurnal ilmiah dan artikel penelitian terkait teks laporan penelitian, *Natural Language Processing* (NLP), analisis kebahasaan, dan pengembangan aplikasi web sebagai landasan teori [1], [4].

Teknik kedua berupa observasi terhadap contoh teks laporan penelitian mahasiswa untuk mengidentifikasi permasalahan umum, seperti ketidaksesuaian struktur, kalimat tidak efektif, dan kesalahan tata bahasa [2], [3].

Teknik ketiga berupa dokumentasi, yaitu pengumpulan contoh dokumen laporan penelitian sebagai data uji pada proses implementasi dan pengujian sistem.

Ketiga teknik tersebut diharapkan menghasilkan data yang relevan dan mendukung pengembangan aplikasi sesuai kebutuhan pengguna [11], [14].

### 3.4 Metode *Natural Language Processing* (NLP)

Penelitian ini menggunakan metode *Natural Language Processing* (NLP), cabang kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang membantu komputer memahami dan menganalisis bahasa manusia secara otomatis [4], diterapkan untuk menganalisis struktur dan kebahasaan teks laporan penelitian mahasiswa.

Proses NLP dimulai dengan tahap *text preprocessing*, yaitu pembersihan teks melalui penghapusan karakter tidak diperlukan, penyeragaman huruf, dan *tokenization* agar teks lebih mudah diproses sistem.

Selanjutnya, sistem mengidentifikasi bagian-bagian penting laporan (pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan) berdasarkan pola kata dan struktur penulisan teks.

NLP juga digunakan untuk analisis kebahasaan, yaitu mendeteksi kalimat tidak efektif, kesalahan tata bahasa, dan penggunaan kata tidak baku sejalan dengan penelitian Humaidi [6] yang membuktikan NLP mampu

mengidentifikasi kesalahan bahasa secara otomatis dan efisien.

Penerapan NLP pada berbagai penelitian sebelumnya, seperti analisis sentimen dan klasifikasi teks [7]–[10], membuktikan kemampuannya dalam memproses data teks secara otomatis, sehingga evaluasi laporan penelitian diharapkan dapat dilakukan lebih cepat dan terstruktur.

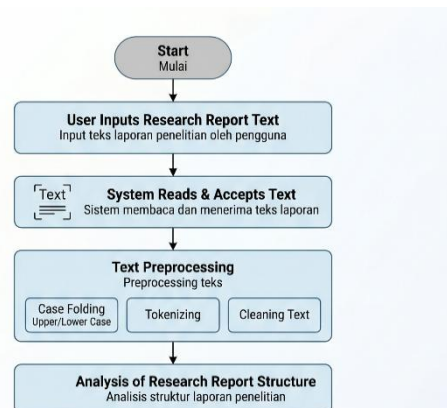
### 3.5 Perancangan Sistem

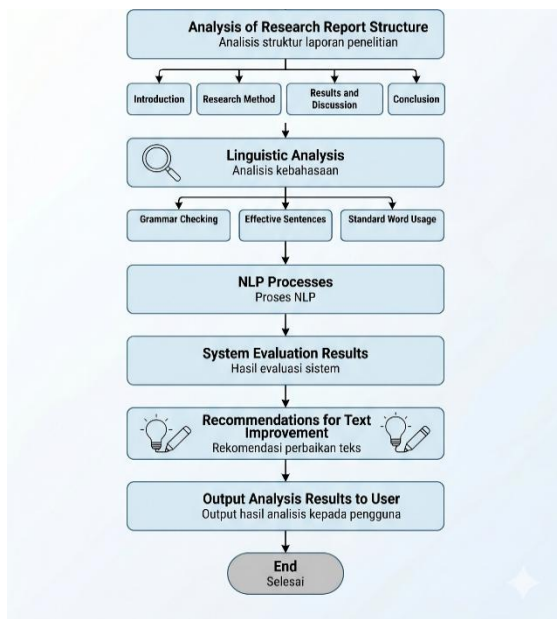
Perancangan sistem menggambarkan alur kerja aplikasi berbasis *Natural Language Processing* (NLP) yang mengintegrasikan metode NLP dengan aplikasi berbasis digital untuk analisis teks laporan secara otomatis dan terstruktur [4], [11].

Perancangan sistem diawali dengan proses masukan (*input*) berupa teks laporan penelitian yang diberikan oleh pengguna. Teks tersebut kemudian diproses menggunakan metode *Natural Language Processing* melalui beberapa tahapan, seperti *preprocessing* teks, analisis struktur laporan penelitian, dan analisis kebahasaan. Hasil dari proses tersebut selanjutnya ditampilkan dalam bentuk evaluasi dan rekomendasi perbaikan terhadap teks yang dianalisis [6]–[10].

Tampilan sistem dirancang sederhana agar mudah digunakan, dengan pilihan platform web untuk fleksibilitas akses dan dukungan layanan digital yang efektif [13], [14].

#### 3.5.1 Flowchart Sistem





Flowchart sistem menggambarkan alur kerja aplikasi berbasis *Natural Language Processing* (NLP), dimulai saat pengguna memasukkan teks laporan untuk diproses sistem.

Tahap berikutnya adalah *preprocessing* teks. Pada tahap ini sistem melakukan proses *case folding*, *tokenizing*, dan *cleaning text* untuk membersihkan teks dari karakter tidak diperlukan, mendukung pemahaman struktur teks oleh sistem [4].

Setelah proses *preprocessing*, sistem mengidentifikasi bagian penting laporan (pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan) untuk memverifikasi kesesuaian dengan format penulisan ilmiah [1], [2].

Sistem kemudian memeriksa tata bahasa, kalimat efektif, dan kata baku pada teks untuk membantu pengguna menemukan kesalahan dan meningkatkan kualitas bahasa laporan [3], [6].

Seluruh proses analisis dilakukan menggunakan metode *Natural Language Processing* (NLP). Metode ini membantu sistem dalam memahami, memproses, dan menganalisis teks secara otomatis sehingga proses evaluasi dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien [7]–[10].

### 3.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem mengembangkan aplikasi berbasis web yang mengintegrasikan metode pengolahan teks melalui integrasi *Natural Language Processing* (NLP) untuk membantu proses analisis struktur dan kebahasaan pada teks laporan penelitian secara otomatis [11], [14].

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah Python karena memiliki dukungan pustaka (*library*) yang lengkap untuk pengolahan teks dan NLP, serta sintaks yang sederhana dan mudah dikembangkan [4].

Framework Streamlit dipilih karena memudahkan pembuatan antarmuka web yang interaktif, sehingga pengguna dapat mengunggah dan menganalisis teks laporan dengan lebih mudah.

Dalam proses implementasi NLP, sistem menggunakan beberapa tahapan pengolahan teks, seperti *case folding*, *tokenizing*, dan *text preprocessing* untuk membantu sistem memahami isi teks yang dimasukkan pengguna. Selanjutnya, sistem melakukan analisis struktur laporan penelitian dan pemeriksaan kebahasaan untuk menghasilkan evaluasi terhadap teks yang dianalisis [6]–[10].

Aplikasi memiliki empat fitur utama: unggah teks laporan, analisis struktur laporan, pemeriksaan kebahasaan, serta evaluasi dan rekomendasi perbaikan yang ditampilkan kepada pengguna.

Antarmuka dirancang sederhana dan mudah digunakan, dengan platform web yang mendukung layanan digital yang fleksibel dan mudah diakses [13].

### 3.7 Teknik Pengujian

Pengujian sistem dilakukan secara fungsional untuk memverifikasi apakah aplikasi berbasis *Natural Language Processing* (NLP) dapat menerima input, memproses teks, dan menampilkan hasil analisis sesuai fungsi yang dirancang.

Pengujian pertama pada proses input memastikan sistem dapat membaca dan memproses teks laporan penelitian mahasiswa tanpa kesalahan.

Pengujian berikutnya pada fitur analisis struktur menguji kemampuan identifikasi bagian laporan (pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan) sesuai rancangan sistem [1], [2].

Pengujian pada fitur kebahasaan memeriksa kemampuan sistem mendeteksi kesalahan tata bahasa, kalimat tidak efektif, dan kata tidak baku, lalu memberikan hasil evaluasi kepada pengguna [3], [6].

Pengujian fitur evaluasi dan rekomendasi perbaikan memastikan hasil analisis NLP ditampilkan secara jelas dan sesuai output yang diharapkan [7]–[10].

Melalui pengujian ini, aplikasi diharapkan mampu membantu pengguna menganalisis struktur dan kebahasaan laporan penelitian secara efektif dan efisien.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi

Aplikasi Berbasis NLP untuk Analisis Laporan Penelitian dibuat menggunakan Python dengan antarmuka grafis (GUI) yang didukung oleh *library Tkinter*. Antarmuka terbagi menjadi dua panel utama: panel input (kiri) dan panel hasil analisis (kanan) yang memiliki empat tab output.

Pustaka utama yang dipakai adalah: (1) Tkinter untuk menciptakan antarmuka pengguna desktop, (2) Groq SDK untuk menghubungkan aplikasi dengan model Llama 3.3-70B melalui API, (3) PyPDF2 untuk mengekstrak teks dari file PDF secara halaman, (4) python-docx untuk membaca file Word berdasarkan paragraf, dan (5) *Threading* untuk menjalankan analisis AI di background supaya interface tetap responsif.

Fitur input dokumen mendukung tiga metode: mengunggah file PDF,

mengunggah file DOCX/DOC, dan menempel teks secara manual lewat jendela popup. Setelah file diunggah, sistem menunjukkan pratinjau teks beserta jumlah kata sebagai bentuk konfirmasi.

### 4.2 Sistem Prompt AI dan Cara Kerja

Teks dokumen disalurkan ke model Llama 3.3-70B lewat API Groq dengan menggunakan prompt sistem yang dirancang agar model berfungsi sebagai penguji dosen. Model diminta untuk mengevaluasi tiga aspek: (1) Struktur kelengkapan dan urutan elemen laporan, (2) Kebahasaan ejaan, pilihan kata, tanda baca, dan kalimat yang efektif, serta (3) Kualitas Konten kedalaman materi di setiap bagian.

Skema penilaian ditentukan secara jelas dalam instruksi: rentang 10–50 untuk laporan yang tidak lengkap, 60–100 untuk laporan yang lengkap dan berkualitas, dengan batas maksimum 65 jika strukturnya lengkap tetapi isinya masih lemah. Output AI disajikan dalam format terstruktur kemudian dianalisis dengan regex untuk memisahkan skor, analisis struktur, kebahasaan, dan feedback.

Alur kerja sistem: pengguna menjalankan aplikasi → memasukkan Kunci API Groq → meng-upload dokumen atau menempel teks → menekan tombol Analisis → teks dikirim ke Groq AI melalui jalur terpisah → AI mengembalikan hasil yang terformat khusus → program mem-parsing hasil → output ditampilkan secara visual di empat tab.

### 4.3 Pengujian Sistem Terhadap Tiga Dokumen

Pengujian dilakukan pada tiga dokumen dengan variasi tingkat kualitas yang berbeda untuk menguji kemampuan sistem dalam secara konsisten membedakan kualitas laporan. Tabel 1 menyajikan hasil analisis dari ketiga dokumen tersebut.

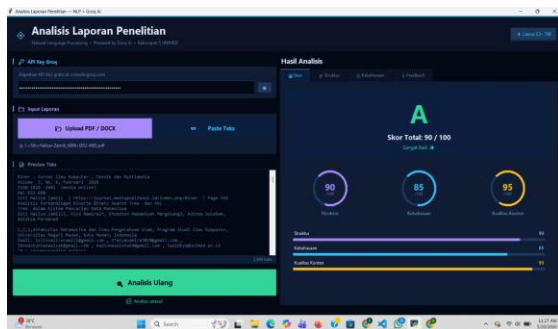
| Dokumen Uji | Struktur | Kebahasaan | Kualitas Konten | Skor Total | Grade |
|-------------|----------|------------|-----------------|------------|-------|
| Dokumen 1   | 90       | 85         | 95              | 90         | A     |
| Dokumen 2   | 40       | 30         | 30              | 40         | E     |
| Dokumen 3   | 80       | 60         | 60              | 75         | B     |

*Tabel 1. Perbandingan Hasil Analisis Tiga Dokumen*

Sistem ini menghasilkan skala penilaian yang mencerminkan perbedaan kualitas secara jelas. Selisih 50 poin antara Dokumen 1 (90/A) dan Dokumen 2 (40/E) menunjukkan bahwa sistem ini memiliki kemampuan tinggi dalam membedakan kualitas laporan.

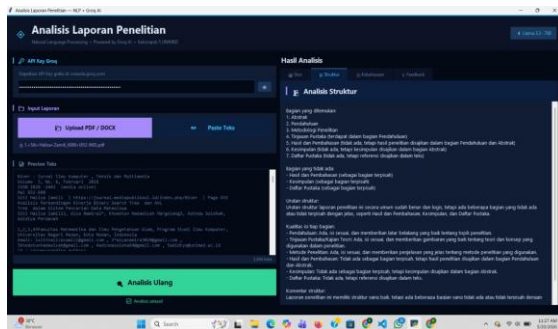
#### 4.4 Dokumen 1: Jurnal Biner – Binary Search (Grade A, Skor 90)

Dokumen 1 merupakan sebuah artikel penelitian yang telah dipublikasikan dalam Jurnal Biner Vol. 3 No. 6 pada bulan Februari 2026, dengan judul "Studi Perbandingan Kinerja Binary Search Tree dan AVL Tree dalam Proses Pencarian Data Mahasiswa" yang terdiri dari 3.844 kata.



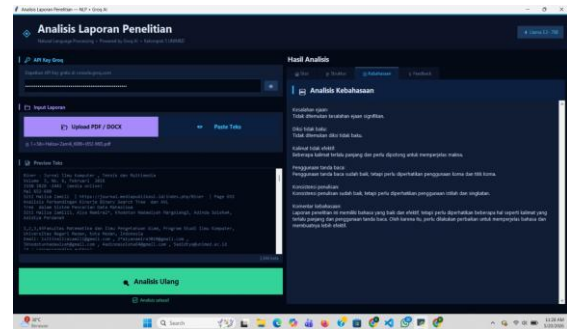
*Gambar 1. Hasil Tab Skor Dokumen 1 – Grade A, Skor Total 90/100*

Skor untuk struktur semua elemen laporan tersedia dengan lengkap: ringkasan, pengantar, ulasan literatur, metode, hasil dan analisis, serta kesimpulan dengan format jurnal yang seragam.



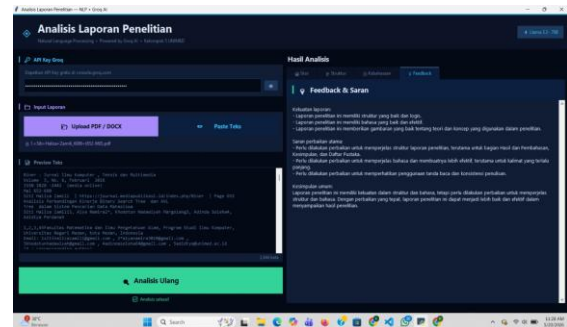
*Gambar 2. Hasil Tab Struktur Dokumen 1 – Bagian Teridentifikasi*

Skor kebahasaan menggambarkan penerapan bahasa Indonesia yang formal dan pemilihan kata akademis yang sesuai. Sistem hanya mendeteksi beberapa kalimat yang terlalu panjang dan harus disingkat, serta memerlukan perhatian pada keseragaman penggunaan istilah dan akronim.



*Gambar 3. Hasil Tab Kebahasaan Dokumen 1*

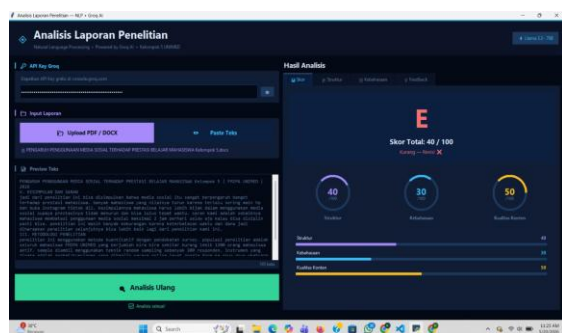
Skor kualitas konten menunjukkan bahwa isi sangat mendalam. Feedback dari sistem menunjukkan bahwa laporan ini memiliki struktur yang rapi, penggunaan bahasa yang baik, dan penjelasan teori yang cukup, dengan rekomendasi perbaikan kecil pada kejelasan bagian Hasil dan Pembahasan serta perlunya menambahkan Daftar Pustaka yang terpisah.



*Gambar 4. Hasil Tab Feedback & Saran Dokumen 1*

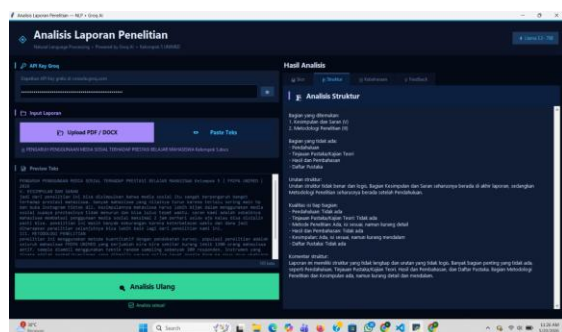
#### 4.5 Dokumen 2: Media Sosial Draft Awal (Grade E, Skor 40)

Dokumen 2 merupakan rancangan laporan mahasiswa yang berjudul "Dampak Penggunaan Media Sosial terhadap Kinerja Akademik Mahasiswa" yang hanya terdiri dari 195 kata jauh di bawah batas minimum yang ditetapkan untuk laporan penelitian.



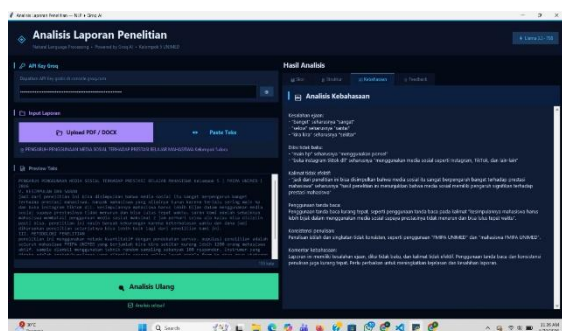
Gambar 5. Hasil Tab Skor Dokumen 2 – Grade E, Skor Total 40/100

Skor struktur 40/100 karena dokumen hanya memuat Kesimpulan dan Saran serta Metodologi secara parsial. Bagian Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Hasil dan Pembahasan, dan Daftar Pustaka tidak ditemukan.



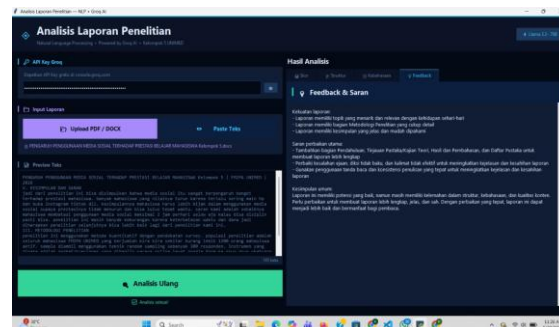
Gambar 6. Hasil Tab Struktur Dokumen 2 – Banyak Bagian Tidak Ditemukan

Skor penggunaan bahasa sangat rendah. Sistem mendeteksi kesalahan ejaan seperti penggunaan "banget" yang seharusnya "sangat", "selow" yang seharusnya "santai", dan "kira kira" yang sebaiknya ditulis "sekitar", serta terdapat istilah yang tidak baku seperti "main hp", "buka instagram tiktok dll", dan kalimat panjang yang tidak efektif dengan kurangnya tanda baca yang tepat.



Gambar 7. Hasil Tab Kebahasaan Dokumen 2 – Banyak Kesalahan Bahasa

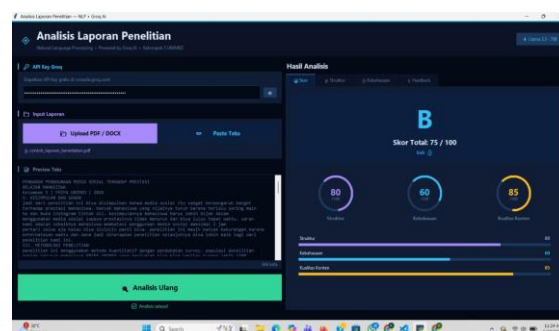
Sistem memberikan rekomendasi untuk menambahkan bagian Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Hasil dan Pembahasan, serta Daftar Pustaka; memperbaiki kesalahan ejaan dan penggunaan istilah yang tidak baku; serta meningkatkan konsistensi tanda baca dan penulisan.



Gambar 8. Hasil Tab Feedback & Saran Dokumen 2

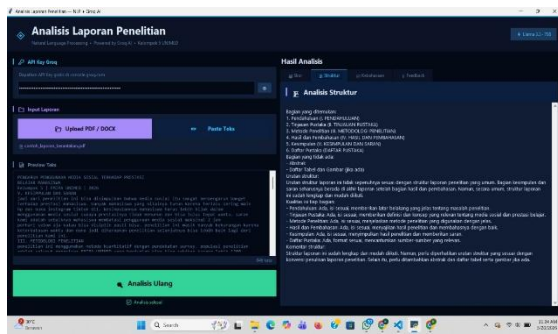
#### 4.6 Dokumen 3: Media Sosial Setelah Revisi (Grade B, Skor 75)

Dokumen 3 merupakan versi yang telah direvisi dari topik yang sama dengan total 846 kata. Dokumen ini digunakan untuk menguji sejauh mana kemampuan sistem dalam menilai peningkatan kualitas setelah perbaikan.



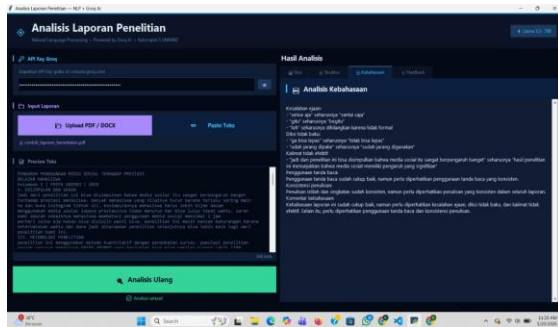
Gambar 9. Hasil Tab Skor Dokumen 3 – Grade B, Skor Total 75/100

Nilai untuk struktur meningkat menjadi 75 dari 100. Sistem kini dapat menemukan enam bagian yang ada: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, serta Daftar Pustaka. Namun, beberapa kekurangan yang masih terlihat adalah tidak adanya Abstrak dan Daftar Tabel/Gambar.



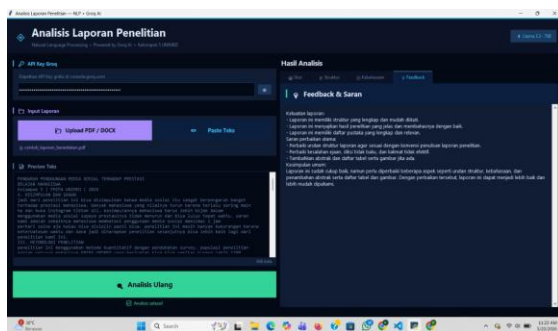
Gambar 10. Hasil Tab Struktur Dokumen 3 – Struktur Lebih Lengkap

Nilai kebahasaan naik lebih baik. Sistem masih mendeteksi beberapa kata yang bersifat informal ("selow aja", "gitu", "loh") serta pilihan kata yang tidak resmi ("ga bisa lepas", "udah jarang dipake"), tetapi secara keseluruhan penggunaan bahasa sekarang sudah lebih baik dibandingkan dengan Dokumen 2.



Gambar 11. Hasil Tab Kebahasaan Dokumen 3 – Ada Perbaikan

Feedback dari sistem mengakui beberapa kekuatan laporan ini: struktur yang lengkap, hasil penelitian yang disajikan dengan jelas, serta daftar pustaka yang relevan. Rekomendasi utama adalah untuk merapikan urutan struktur, menghilangkan penggunaan kata tidak baku yang tersisa, dan menambahkan bagian abstrak.



Gambar 12. Hasil Tab Feedback & Saran Dokumen 3

#### 4.7 Perbandingan Dokumen 2 dan Dokumen 3

Tabel 2 menunjukkan peningkatan nilai dari draf awal ke versi yang telah direvisi. Peningkatan paling signifikan terlihat pada elemen struktur (+40 poin), diikuti oleh kualitas isi (+35 poin) dan aspek kebahasaan (+30 poin), sehingga peringkat berubah dari E menjadi B.

| Aspek           | Dok.2 Draft | Dok.3 Revisi | Selisih | Keterangan  |
|-----------------|-------------|--------------|---------|-------------|
| Struktur        | 40/100      | 80/100       | +40     | Meningkat   |
| Kebahasaan      | 30/100      | 60/100       | +30     | Meningkat   |
| Kualitas Konten | 50/100      | 85/100       | +35     | Meningkat   |
| Skor Total      | 40/100      | 75/100       | +35     | Grade E → B |

Tabel 2. Perbandingan Skor Dokumen 2 vs Dokumen

Hasil membuktikan bahwa sistem dapat mengidentifikasi peningkatan kualitas dengan proporsi yang tepat dan konsisten, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alat umpan balik formatif untuk mahasiswa dalam proses perbaikan laporan.

#### 4.8 Pembahasan

Sistem ini berhasil mengonfirmasi bahwa kualitas laporan penelitian bisa diukur secara otomatis dengan menggunakan pendekatan NLP yang berbasis LLM. Perbedaan yang signifikan antara skor Dokumen 1 (90) dan Dokumen 2 (40) menunjukkan kemampuan sistem dalam membedakan dengan sangat baik.

Dibandingkan dengan metode yang mengandalkan aturan (rule-based) dan teknik pembelajaran mesin tradisional, pendekatan LLM terbukti lebih efektif karena tidak memerlukan dataset berlabel yang besar dan tidak memerlukan pembuatan heuristik secara manual. Model Llama 3. 3-70B mampu menangkap konteks akademis dalam bahasa Indonesia secara langsung.

Analisis dokumen yang terdiri dari 3.844 kata dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 30 detik berkat penggunaan inferensi dari API Groq. Struktur threading memastikan antarmuka tetap responsif selama proses berlangsung.

Keterbatasan pada sistem ini meliputi: (1) ketergantungan pada koneksi internet dan

ketersediaan API Groq, (2) pengambilan teks dari PDF yang memiliki dua kolom atau banyak gambar dapat kurang tepat, dan (3) sistem ini saat ini hanya mendukung laporan yang ditulis dalam bahasa Indonesia.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan, pelaksanaan, dan pengujian aplikasi untuk analisis struktur serta kebahasaan teks laporan penelitian yang menggunakan Natural Language Processing (NLP), berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil:

- a. Aplikasi telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan memanfaatkan bahasa pemrograman Python dan antarmuka yang dibangun di atas Tkinter, serta mengintegrasikan model LLM Llama 3. 3-70B melalui API Groq untuk melakukan analisis terhadap teks dalam laporan penelitian secara otomatis dan efisien.
- b. Sistem ini mampu menganalisis tiga aspek utama dari laporan penelitian secara bersamaan, yaitu kesesuaian struktur penulisan, ketepatan penggunaan bahasa Indonesia yang benar, dan kualitas konten laporan. Hal ini memberikan evaluasi yang menyeluruh bagi para pengguna.
- c. Hasil pengujian yang dilakukan pada tiga dokumen menunjukkan bahwa sistem ini memiliki konsistensi dan akurasi yang baik dalam menilai kualitas laporan. Laporan yang berkualitas tinggi mendapat skor 90 (Grade A), dokumen yang masih dalam bentuk draf awal mendapatkan skor 40 (Grade E), dan dokumen yang telah direvisi meningkat menjadi 75 (Grade B), dengan peningkatan yang paling mencolok terjadi pada aspek struktur (+40 poin), kualitas konten (+35 poin), dan kebahasaan (+30 poin).
- d. Pendekatan yang berbasis LLM terbukti lebih efektif ketimbang metode yang berdasar pada aturan ataupun pembelajaran mesin konvensional, sebab tidak memerlukan dataset berlabel dalam jumlah besar, tidak memerlukan pembuatan heuristik manual, serta mampu memahami

konteks akademik dalam bahasa Indonesia secara langsung. Proses analisis terhadap dokumen sebanyak 3.844 kata dapat selesai dalam waktu kurang dari 30 detik.

- e. Aplikasi ini masih memiliki beberapa batasan yang perlu diperbaiki dalam pengembangan di masa mendatang, seperti ketergantungan pada koneksi internet dan ketersediaan API Groq, akurasi yang terbatas dalam mengekstraksi teks dari dokumen PDF yang berkolom ganda atau yang mengandung banyak gambar, serta dukungan bahasa yang saat ini terbatas pada bahasa Indonesia. Untuk ke depannya, pengembangan bisa difokuskan pada dukungan multibahasa, perbaikan akurasi ekstraksi PDF, dan integrasi dengan platform pembelajaran digital.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua anggota tim peneliti dan pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta sumbangan dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Putri, F. Nurjihan, R. C. B. Tarigan, and I. Febriana, "Pengembangan teks laporan penelitian dalam penyusunan historiografi sejarah," *KOHESI: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 15–24, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/KOHESI>
- [2] M. S. Sapitri, M. Lahir, and Lizawati, "Analisis kesulitan menulis pada materi teks laporan hasil observasi siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Parindu: Studi kasus," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 10, no. 4, pp. 1–15, 2025.
- [3] R. K. Fatmasari, "Pelatihan analisis kesalahan berbahasa Indonesia sebagai upaya peningkatan kemampuan menulis akademik mahasiswa baru di STKIP PGRI Bangkalan," *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, vol. 4, no. 3, pp. 16804–16814, 2026.
- [4] M. Amien, "Sejarah dan perkembangan teknik Natural Language Processing (NLP) bahasa Indonesia: Tinjauan tentang sejarah, perkembangan teknologi, dan aplikasi NLP dalam bahasa Indonesia," *ELANG: Journal of Interdisciplinary Research*, vol. 1, no. 1, pp. 99–110, 2023.

- [5] C. H. Lin and U. Nuha, "Sentiment analysis of Indonesian datasets based on a hybrid deep-learning strategy," *Journal of Big Data*, vol. 10, art. no. 88, pp. 1–25, 2023, doi: 10.1186/s40537-023-00782-9.
- [6] H. Humaidi, "Pemanfaatan Natural Language Processing (NLP) untuk analisis kesalahan tata bahasa Arab nahwu dan sharaf pada skripsi mahasiswa," *Journal of Arabic Education*, vol. 5, no. 1, pp. 62–71, 2025.
- [7] R. A. Munir and A. Voutama, "Analisis sentimen cuitan di media sosial X tentang program makan bergizi gratis dengan metode NLP," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 13, no. 3, pp. 589–598, 2025.
- [8] N. Nursandi, N. Sam, and W. Purbatono, "Penerapan NLP (Natural Language Processing) dalam analisis sentimen pengguna Telegram di Playstore," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 1841–1847, 2024.
- [9] D. Tribuana, U. Usman, and I. Ibrahim, "Penerapan Natural Language Processing untuk analisis sentimen topik layanan publik di media sosial Twitter," *JTBC: Jurnal Teknologi dan Bisnis Cerdas*, vol. 1, no. 1, pp. 28–38, 2025.
- [10] Y. Turnandes, A. A. Irwanda, Vebby, and R. Afrilli, "Analisis sentimen pada ulasan kegiatan Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Komputer 2023 menggunakan Natural Language Processing (NLP)," *Jurnal Karya Ilmiah Multidisiplin (JURKIM)*, vol. 4, no. 2, pp. 101–109, 2024.
- [11] M. S. Nurmansyah and H. Zakaria, "Implementasi metode Natural Language Processing (NLP) pada chatbot dalam sebuah aplikasi pesan berbasis web untuk meningkatkan layanan pelanggan (Studi kasus: Reicomp)," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 2, no. 6, pp. 1032–1042, 2024.
- [12] I. Akhmad and T. Aras, "Pengembangan website berbantuan artificial intelligence berjudul 'Sahabat Bahasa Indonesia' untuk meningkatkan keterampilan menulis mahasiswa," *Jurnal Penelitian*, vol. 8, no. 2, pp. 51–67, 2025.
- [13] E. Rahmi, E. Yumami, and N. Hidayasari, "Analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website: Systematic literature review," *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 7, no. 1, pp. 101–110, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12177.
- [14] S. Atrobi, M. F. Adipati, R. Agustian, and W. Haryono, "Pengembangan sistem aplikasi client portal berbasis web pada PT Rove Scale Consulting," *Digital Transformation Technology (Digitech)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2025, doi: 10.47709/digitech.v5i1.6193.
- [15] N. F. Rozam, T. N. Sari, M. R. A. Yudianto, and D. F. Rahman, "Deteksi anomali lalu lintas jaringan berbasis machine learning menggunakan dataset CIC-IDS2017," *UPGRADE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 63–76, 2026, doi: 10.30812/upgrade.v3i2.6174.