

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gangguan mental didefinisikan sebagai sindrom yang secara klinis ditandai dengan regulasi emosi atau perilaku yang mencerminkan disfungsi dalam proses psikologis, biologis, atau perkembangan yang mendasari fungsi mental (V. del Barrio, 2004). Gangguan mental yang paling umum adalah depresi dan kecemasan, diperkirakan mempengaruhi hampir 1 dari 10 orang (676 juta) (World Health Organization, 2016). Gangguan mental menyebabkan penderitaan yang dapat menghambat aktivitas seseorang (Bolton, 2008).

Berbeda dengan gangguan fisik yang relatif mudah dikenali karena gejalanya tampak secara kasat mata, gangguan mental cenderung sulit terdeteksi karena tidak memperlihatkan tanda-tanda yang terlihat secara langsung. Kesulitan ini semakin diperparah oleh rendahnya tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan jiwa, serta adanya stigma negatif terhadap individu yang mengalami gangguan mental. Akibatnya, banyak penderita merasa takut atau malu untuk mencari bantuan medis di fasilitas kesehatan (Orabi et al., 2018). Oleh karena itu, mereka beralih ke media sosial untuk mencari dukungan (Yates et al., 2017).

Twitter adalah salah satu saluran di mana individu dengan gangguan mental terhubung dengan jaringan yang lebih luas untuk mengungkapkan perasaan mereka, menjadikannya ruang untuk ekspresi emosi dan pencarian dukungan (Yan et al., 2022). Namun, mendeteksi pengguna dengan potensi gangguan kecemasan melalui data tekstual tidaklah mudah karena mereka tidak secara eksplisit berbicara tentang kondisi mentalnya (Owen et al., 2020). Dibutuhkan pemodelan yang mampu mengenali potensi pengguna yang mengalami kecemasan pada data tekstual sehingga mereka mendapatkan penanganan lebih awal. Hal ini dapat dicapai dengan teknik klasifikasi teks. Oleh karena itu, penelitian ini merancang sistem klasifikasi gejala kecemasan pada pengguna Twitter untuk mengenali potensi gangguan mental.

Dalam studi yang dilakukan oleh (Rofiqoh et al., 2017), analisis sentimen terhadap kepuasan pengguna layanan seluler Indonesia di Twitter menggunakan metode SVM menunjukkan akurasi sebesar 79% saat menerapkan fitur berbasis leksikon, dan meningkat menjadi 84% tanpa penggunaan fitur tersebut. Sementara itu, penelitian oleh (Husada & Paramita, 2021), melibatkan penggunaan SVM dalam analisis sentimen terhadap maskapai penerbangan melalui media sosial Twitter dan menghasilkan akurasi 84,37% dengan kernel RBF, parameter complexity sebesar 1, dan gamma 1. Pada studi lain oleh (Darmawan et al., 2023), SVM digunakan untuk menganalisis kemungkinan depresi dan kecemasan di Twitter, dengan hasil klasifikasi terbaik diperoleh menggunakan kernel RBF pada nilai $C = 10$ dan $\gamma = 0,1$, yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 82,5%. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini memilih metode *Support Vector Machine* (SVM) sebagai algoritma utama klasifikasi gejala kecemasan karena telah terbukti memiliki kinerja yang baik dalam pengolahan teks. Untuk mengatasi keragaman gaya bahasa pada *tweet*, penelitian ini juga menambahkan tahap praproses berupa *paraphrasing* menggunakan model IndoT5. Kombinasi pendekatan ini menghasilkan model dengan tingkat akurasi sebesar 97,52% dalam mengenali gejala kecemasan pada pengguna Twitter.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang yang menjelaskan pentingnya deteksi gejala kecemasan melalui media sosial, tantangan analisis teks Twitter yang tidak eksplisit, serta perlunya penerapan metode klasifikasi berbasis *Support Vector Machine* (SVM), maka permasalahan pada penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang model klasifikasi gejala kecemasan pada pengguna Twitter dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM)?
2. Bagaimana pengaruh penerapan *paraphrasing* menggunakan model IndoT5 terhadap hasil klasifikasi gejala kecemasan jika dibandingkan antara hasil sebelum dan sesudah *paraphrasing*?
3. Bagaimana perbandingan kinerja model SVM dengan algoritma *Multilayer Perceptron* (MLP) dan *Decision Tree* dalam mengklasifikasikan gejala kecemasan?

4. Bagaimana mengimplementasikan model klasifikasi gejala kecemasan tersebut ke dalam sistem berbasis *website*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa hal sebagai berikut:

1. Merancang model klasifikasi gejala kecemasan pada pengguna Twitter dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) berdasarkan data teks.
2. Menganalisis pengaruh penerapan teknik *paraphrasing* menggunakan model IndoT5 terhadap hasil klasifikasi gejala kecemasan dengan cara membandingkan performa sebelum dan sesudah proses *paraphrasing*.
3. Membandingkan model *Support Vector Machine* (SVM) dengan algoritma pembanding lainnya, yaitu *Multilayer Perceptron* (MLP) dan *Decision Tree*, untuk menentukan model yang paling akurat dalam mengklasifikasikan gejala kecemasan.
4. Mengembangkan dan mengimplementasikan sistem klasifikasi berbasis *website* yang memanfaatkan hasil model SVM terbaik, sehingga dapat digunakan untuk memberikan prediksi gejala kecemasan.

1.4. Batasan dan Asumsi Penelitian

Berikut adalah batasan dan asumsi dari penelitian ini:

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada klasifikasi gejala kecemasan melalui *tweet* pengguna.
2. Data yang digunakan berasal dari dataset *tweet* yang telah tersedia (dataset sekunder), bukan dari pengambilan data langsung menggunakan API Twitter, dan penelitian ini hanya menggunakan *tweet* berbahasa Indonesia..
3. Algoritma klasifikasi yang dibandingkan dalam penelitian ini dibatasi pada tiga metode, yaitu *Support Vector Machine* (SVM), *Multilayer Perceptron* (MLP), dan *Decision Tree*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis
 - Memberikan kontribusi pada pengembangan metode klasifikasi teks untuk deteksi gejala kecemasan di media sosial, khususnya menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM).
 - Menjadi referensi dalam penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pengolahan bahasa alami (NLP) dan kesehatan mental berbasis data media sosial.
2. Manfaat Praktis
 - Menghasilkan model deteksi gejala kecemasan pada Twitter yang dapat membantu pemantauan kesehatan mental secara otomatis.
 - Memberikan wawasan dalam pemilihan algoritma klasifikasi terbaik dengan membandingkan SVM, MLP, dan *Decision Tree*.
 - Menghasilkan prototipe sistem berbasis *website* yang memudahkan pengguna atau praktisi dalam memantau dan mendeteksi gejala kecemasan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proposal Tugas Akhir ini disusun untuk memudahkan pembaca dalam memahami alur pemikiran dan hasil penelitian yang dilakukan. Berikut adalah uraian masing-masing bab yang terdapat dalam Tugas Akhir ini:

1.6.1. Studi Literatur

Tahap ini diawali dengan penelusuran sumber-sumber ilmiah yang relevan untuk memperkuat landasan teori penelitian. Fokus kajian meliputi metode klasifikasi teks, khususnya algoritma *Support Vector Machine* (SVM), serta literatur mengenai gejala kecemasan. Hasil studi literatur ini digunakan sebagai dasar dalam perumusan metode, desain sistem, dan penyusunan tinjauan pustaka.

1.6.2. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dataset sekunder berupa *tweet* berbahasa Indonesia yang sudah dilabeli dengan kategori Normal (0) dan Kecemasan (1). Data tidak diambil langsung dari API Twitter, tetapi menggunakan dataset yang tersedia. Dataset ini selanjutnya dipersiapkan untuk tahap pemrosesan awal sebelum dilatih menggunakan algoritma klasifikasi.

1.6.3. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk merumuskan alur proses klasifikasi gejala kecemasan pada pengguna Twitter. Kegiatan meliputi penentuan kebutuhan sistem, pemilihan metode, serta pembuatan rancangan diagram alir proses. Perancangan ini menjadi pedoman dalam implementasi sistem agar hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.

1.6.4. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, sistem dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat. Proses ini meliputi tahapan preprocessing teks, ekstraksi fitur menggunakan TF-IDF, pelatihan model dengan algoritma SVM, serta pengembangan antarmuka aplikasi berbasis *web* menggunakan Streamlit. Implementasi dilakukan secara bertahap hingga seluruh komponen sistem dapat berjalan sesuai rancangan.

1.6.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa model yang dibangun dapat memprediksi kategori teks dengan benar. *Tweet* uji dimasukkan melalui antarmuka sistem, diproses sesuai pipeline yang telah disiapkan, lalu hasil prediksi dibandingkan dengan label aslinya. Tahap ini juga bertujuan untuk memeriksa apakah sistem sudah berfungsi sesuai harapan.

1.6.6. Evaluasi Sistem

Evaluasi dilakukan dengan mengukur kinerja model menggunakan metrik seperti akurasi, *precision*, *recall*, dan *f1-score*. Penilaian ini

digunakan untuk mengetahui sejauh mana model dapat membedakan teks normal dan teks yang mengandung gejala kecemasan. Hasil evaluasi juga menjadi dasar analisis perbandingan model sebelum dan sesudah proses *paraphrasing* IndoT5.

1.6.7. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap performa sistem berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh. Hasil pengujian dibandingkan untuk melihat dampak *preprocessing* (termasuk *paraphrasing* IndoT5) terhadap kinerja model. Analisis ini bertujuan menentukan pendekatan yang paling sesuai untuk meningkatkan akurasi klasifikasi.

1.6.8. Pembuatan Laporan Akhir

Tahap akhir adalah penyusunan laporan tugas akhir yang memuat seluruh proses penelitian secara sistematis. Laporan mencakup latar belakang, rumusan masalah, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, implementasi, pengujian, evaluasi, dan kesimpulan. Dokumen ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban ilmiah dan sebagai referensi bagi penelitian sejenis di masa mendatang.

1.7. Jadwal Kegiatan

Tabel I.1 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	2024					2025					
		3	4	5	6	12	1	2	3	4	5	6
PERSIAPAN												
1	Penetapan Dosen Pembimbing dan Panduan Tugas Akhir.											
2	Studi Literatur											
3	Pembuatan <i>State of the Art</i>											
4	Konsultasi Judul dan Proposal Tugas Akhir											
5	Pembuatan											

	Proposal Tugas Akhir											
6	Seminar Proposal Tugas Akhir											
7	Perbaikan Target Proposal Tugas Akhir											
PELAKSANAAN												
1	Perancangan Sistem											
2	Implementasi Sistem											
3	Evaluasi Sistem											
4	Analisa Sistem											
AKHIR												
1	Konsultasi Hasil Tugas Akhir dan Penyusunan Laporan											