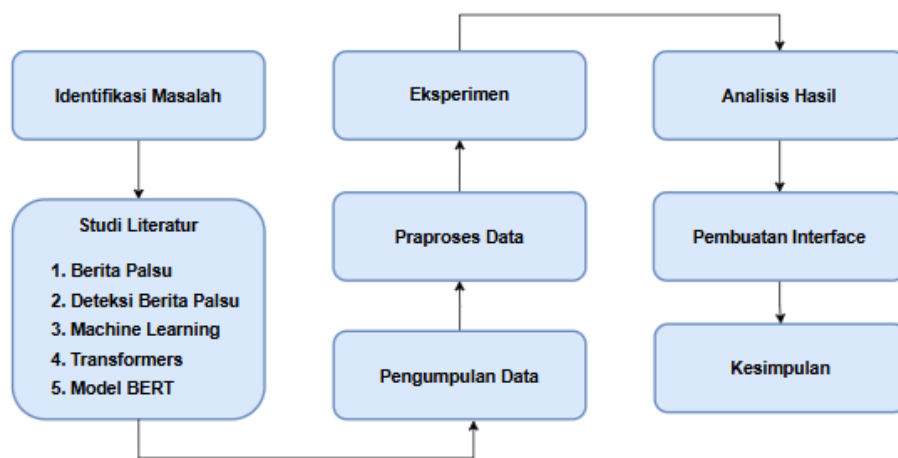


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan, rencana atau prosedur untuk melakukan sebuah penelitian yang melibatkan serangkaian keputusan mulai dari mengidentifikasi topik yang akan dipelajari hingga metode yang digunakan, dengan tujuan mencapai hasil akhir dan kesimpulan yang valid (Abutabeneh & Jaradat, 2018).



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Gambar 3.1 menunjukkan bahwa terdapat delapan tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis dalam mendeteksi berita palsu.

1) Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti akan mengidentifikasi masalah utama terkait dengan penyebaran berita palsu dalam arus informasi digital yang semakin deras. Penyebaran berita palsu melalui media sosial dan berbagai platform online menimbulkan tantangan signifikan, karena dapat menyebabkan disinformasi dan mempengaruhi persepsi serta tindakan masyarakat. Masalah yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan model deteksi berita palsu yang efektif menggunakan arsitektur Transformers model BERT, dengan fokus pada IndoBERT dan MBERT. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi

keandalan dan akurasi model IndoBERT dan MBERT dalam membedakan antara berita asli dan berita palsu, serta menganalisis bagaimana berbagai teknik preprocessing data dan penyesuaian parameter model dapat meningkatkan kinerja deteksi.

2) Studi Literatur

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan studi literatur yang mendalam untuk memahami berbagai pendekatan dan teknik yang telah digunakan dalam deteksi berita palsu. Literatur yang akan dikaji mencakup teori tentang berita palsu, teknik deteksi berita palsu, penggunaan machine learning, deep learning, serta penerapan model BERT dan arsitektur Transformer dalam deteksi berita palsu, dan bagaimana cara evaluasi kinerja modelnya. Peneliti juga akan mempelajari penelitian terdahulu yang relevan untuk mendapatkan wawasan tentang metode yang telah digunakan. Hasil dari studi literatur ini akan menjadi dasar dalam merancang metodologi penelitian yang lebih tepat dan efektif.

3) Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti akan mengumpulkan data yang diperlukan untuk membangun dan menguji model deteksi berita palsu. Data yang dikumpulkan mencakup berita asli dan berita palsu dari berbagai sumber yang kredibel dan diverifikasi, termasuk Detik.com dan Turnbackhoax.id. Pengumpulan data akan dilakukan melalui scraping dari situs berita yang telah diklasifikasikan. Data yang terkumpul akan dianalisis dan dipilah untuk memastikan keakuratan dan relevansinya dalam konteks penelitian ini.

4) Praproses Data

Pada tahap ini, peneliti akan memproses dan mempersiapkan data yang telah dikumpulkan untuk digunakan dalam model. Proses preprocessing mencakup beberapa langkah penting, seperti pembersihan data untuk menghilangkan noise, mengatasi duplikasi, dan memastikan data dalam keadaan bersih dan relevan. Selain itu, tokenisasi dilakukan untuk memecah teks menjadi unit-unit yang lebih kecil (token), yang memudahkan pemrosesan oleh model. Langkah-langkah preprocessing ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja model IndoBERT dan

MBERT dalam mendeteksi berita palsu. Proses preprocessing yang tepat sangat penting untuk memastikan model dapat bekerja secara optimal.

5) Eksperimen

Pada tahap ini, peneliti akan melaksanakan serangkaian pengujian dan eksperimen untuk mengevaluasi kinerja model yang telah dikembangkan dalam mendeteksi berita palsu. Pengujian dilakukan menggunakan data uji yang berbeda dari data pelatihan untuk memastikan bahwa model memiliki keakuratan dan kemampuan generalisasi yang baik. Proses pengujian melibatkan penggunaan berbagai metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang performa model. Selain itu, eksperimen tambahan dilakukan untuk menguji berbagai skenario dan kondisi yang berbeda, termasuk perbandingan antara IndoBERT dan MBERT. Hasil dari pengujian dan eksperimen ini akan dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan model serta area yang memerlukan perbaikan lebih lanjut.

6) Analisis Hasil

Pada tahap ini, peneliti akan menganalisis hasil dari pengujian dan eksperimen untuk mengevaluasi kinerja dan efektivitas model deteksi berita palsu. Analisis hasil mencakup interpretasi mendalam dari metrik evaluasi, perbandingan performa antara IndoBERT dan MBERT, serta identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja model. Peneliti akan menggunakan hasil analisis ini untuk menarik kesimpulan tentang keandalan dan keefektifan model-model tersebut dalam mendeteksi berita palsu, serta memberikan rekomendasi yang informatif untuk penelitian lebih lanjut. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana model bekerja dalam praktik dan bagaimana model tersebut dapat ditingkatkan di masa mendatang.

7) Pembuatan Interface

Pada tahap ini, peneliti akan mengembangkan aplikasi web sederhana untuk visualisasi dan presentasi hasil penelitian menggunakan Streamlit. Interface dirancang agar intuitif dan interaktif, sehingga pengguna dapat dengan mudah memasukkan teks berita dan melihat prediksi model mengenai apakah teks tersebut

adalah berita palsu atau tidak. Interface ini juga akan menampilkan hasil evaluasi kinerja dari IndoBERT dan MBERT dalam deteksi berita palsu.

8) Kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti akan menyimpulkan temuan utama dari seluruh proses penelitian. Kesimpulan akan merangkum hasil analisis dan memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Selain itu, kesimpulan juga akan mencakup implikasi praktis dari model deteksi berita palsu yang dikembangkan, serta saran untuk penerapan di dunia nyata dan potensi pengembangan di masa depan. Kesimpulan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berarti bagi bidang deteksi berita palsu dan aplikasi machine learning dalam konteks media digital, serta memberikan wawasan tentang perbandingan performa antara IndoBERT dan MBERT.

3.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini memerlukan sejumlah alat dan bahan yang dirancang untuk mendukung proses pengumpulan data, analisis, dan pemodelan. Kombinasi alat dan bahan yang tepat sangat penting agar hasilnya diandalkan.

1) Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut.

- a) Perangkat keras yang digunakan berupa sebuah laptop Lenovo dengan spesifikasi sebagai berikut.
 - i. Prosesor: AMD A9-9425 RADEON R5
 - ii. Monitor: 14" inch (1366x768)
 - iii. Memori/RAM: 4GB DDR4
 - iv. Penyimpanan: 256GB SSD
- b) Perangkat lunak yang digunakan berupa:
 - i. Sistem Operasi: Windows 10 Pro 64-bit
 - ii. Google Colab, merupakan notebook berbasis web untuk mengembangkan dan melatih model deteksi berita palsu dengan dukungan GPU gratis.

- iii. Kaggle, merupakan platform untuk mengelola dataset serta menjalankan eksperimen terkait model deteksi berita palsu.
- iv. Visual Studio Code, merupakan editor untuk menulis, mengedit, dan debugging Python dalam pengembangan model deteksi berita palsu.
- v. Google Chrome, merupakan web yang digunakan untuk mengakses Google Colab, dokumentasi, dan sumber daya online lainnya.
- vi. Bahasa Pemrograman Python, merupakan bahasa pemrograman utama yang digunakan untuk mengimplementasikan algoritma untuk pengembangan model.

2) Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup dataset, jurnal dan buku, serta dokumentasi dari library yang akan digunakan.

- a) Dataset yang digunakan adalah website turnbackhoax.id untuk berita palsu dan berita valid, serta detik.com untuk berita valid. Pemilihan turnbackhoax.id didasarkan pada keandalannya sebagai platform yang mengumpulkan dan memverifikasi berita palsu di Indonesia, dengan narasi berita yang cenderung singkat sehingga cocok untuk analisis. [Detik.com](https://detik.com) dipilih karena merupakan salah satu portal berita terkemuka di Indonesia yang juga menyajikan berita dengan format singkat dan *to the point*. Pemilihan kedua sumber ini membantu menjaga konsistensi panjang narasi dalam dataset, sehingga memudahkan proses analisis. Data dari turnbackhoax.id diambil melalui API, sedangkan data dari [Detik.com](https://detik.com) diambil melalui metode web scraping.
- b) Jurnal dan buku yang digunakan adalah bacaan yang relevan dengan topik deteksi berita palsu dan penggunaan arsitektur model *transformers* BERT untuk mendukung kajian teori dan metode penelitian.
- c) Dokumentasi library yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai panduan penggunaan serta referensi teknis yang komprehensif. Dokumentasi ini berfungsi sebagai alat bantu selama proses implementasi, memberikan petunjuk langkah demi langkah yang jelas, dan mengatasi berbagai masalah teknis yang mungkin muncul selama penelitian.