

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penjelasan secara rinci metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian untuk menganalisis pengalaman pengguna terhadap aplikasi *BTN Mobile* berdasarkan ulasan yang diperoleh dari Google Play Store. Metode penelitian ini dirancang untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai persepsi pengguna melalui pendekatan analisis sentimen dan pengelompokan berdasarkan dimensi *HEART framework*. Dengan pendekatan ini, hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi yang relevan untuk meningkatkan kualitas layanan aplikasi *BTN Mobile* dari sudut pandang pengguna.

3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

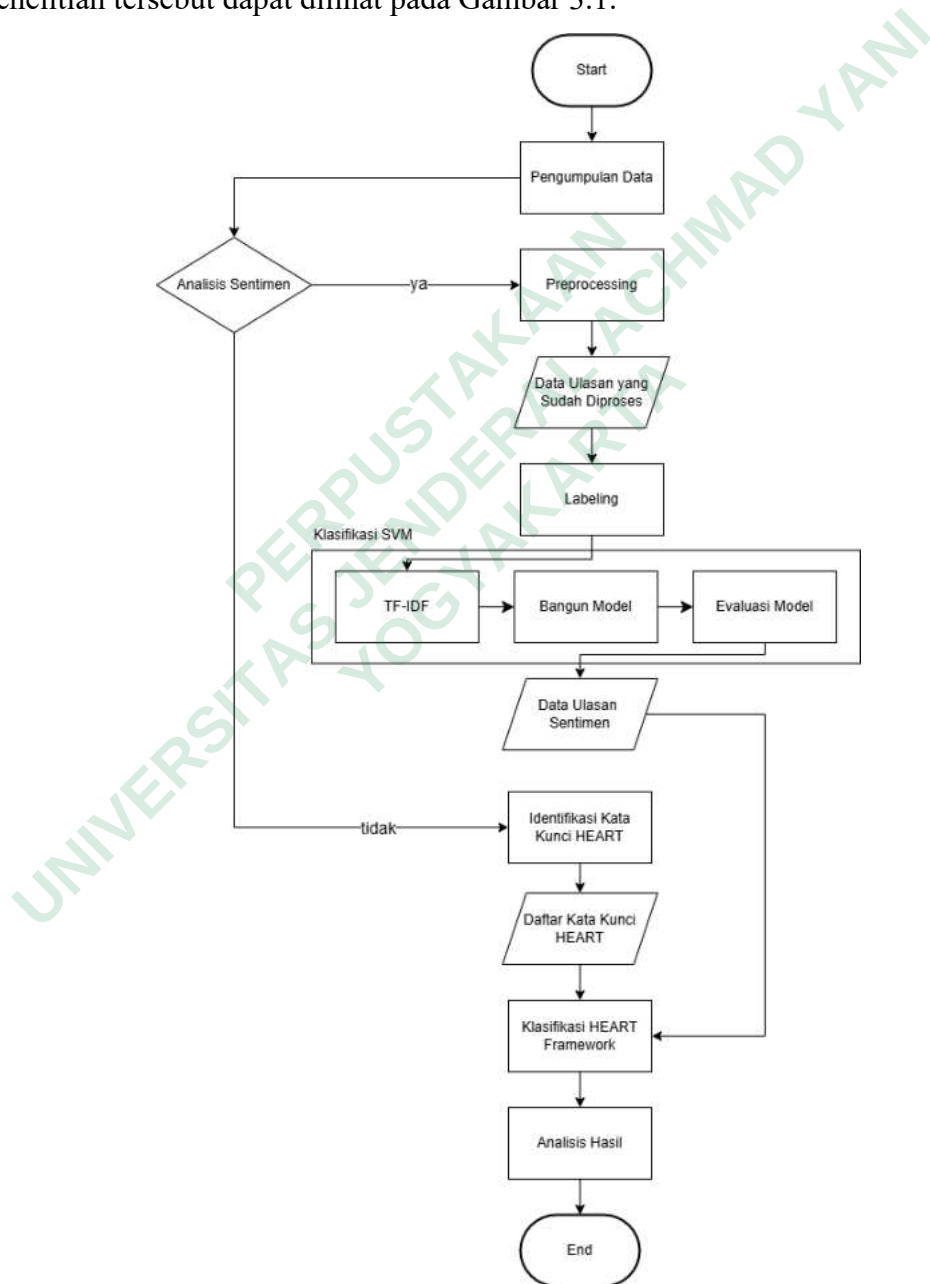
Bahan penelitian ini menggunakan data ulasan pengguna aplikasi *BTN Mobile* yang diperoleh dari Google Play Store. Data yang digunakan berjumlah lebih dari 23.000 ulasan, yang mencakup berbagai sudut pandang pengalaman pengguna, seperti kepuasan, keluhan, kendala teknis, serta saran perbaikan. Data tersebut dimanfaatkan untuk menganalisis sentimen dan mengevaluasi pengalaman pengguna dengan menerapkan *HEART framework*. Dalam penerapan *HEART framework*, diperlukan bahan penelitian berupa daftar kata kunci yang relevan untuk setiap dimensi dalam *framework* yang digunakan sebagai dasar dalam analisis ulasan.

Penelitian ini menggunakan alat penelitian berupa laptop dengan spesifikasi yang memadai untuk menjalankan proses pengolahan data yang dapat terhubung ke jaringan internet. Adapun alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem Operasi *Windows 11* 64-bit
2. Bahasa Pemrograman *Python 3.10.4*
3. *Google Colaboratory*

3.2 JALAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Python* di *Google Colaboratory* sebagai lingkungan pemrograman berbasis cloud untuk melakukan pengambilan data dan dimodelkan dengan bantuan library. Jalan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini merujuk pada tesis yang telah dikembangkan oleh (Dwijayanti, 2022), dan telah disesuaikan dengan konteks penelitian saat ini. Jalan penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1, rangkaian tahapan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

3.2.1 PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data merupakan tahapan pengumpulan data ulasan pengguna aplikasi *BTN Mobile* yang diambil dari Google Play Store. Data ini diperoleh dengan menerapkan metode *web scraping* menggunakan bahasa pemrograman *python* melalui platform *google colab*. Metode *web scraping* dipilih karena memungkinkan pengambilan data dalam jumlah besar secara otomatis dan efisien. Tahapan *web scraping* meliputi identifikasi struktur HTML halaman ulasan dengan *package google-play-scraper* untuk mengakses dan mengambil data kemudian disimpan menggunakan format (.csv). Data ulasan yang berhasil dikumpulkan melalui proses *scraping* berjumlah 13.333 dari total 23.897 ulasan. Jumlah ini terbatas karena Google Play membatasi jumlah ulasan yang dapat diakses secara publik melalui *scraping*, sehingga tidak semua ulasan dapat dijangkau.

3.2.2 PREPROCESSING TEXT

Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah *preprocessing* data untuk memastikan bahwa data dalam kondisi bersih dan siap dianalisis. Adapun alur proses *preprocessing* text antara lain, *cleaning* untuk menghapus karakter khusus dan tanda baca yang tidak diperlukan, *normalisasi* untuk mengubah kata-kata tidak baku menjadi bahasa formal, *tokenizing* untuk memecah teks menjadi unit kata yang lebih sederhana, *filtering* untuk menghapus kata-kata umum yang memiliki makna kurang signifikan, serta *stemming* untuk mengubah kata menjadi bentuk dasarnya. Setelah data selesai dibersihkan, tahap berikutnya adalah pelabelan yang dilakukan secara manual.

3.2.3 LABELING

Tahapan *labeling* adalah tahap pemberian tanda atau label pada setiap kalimat dalam dokumen untuk menganalisis kalimat tersebut bersifat positif atau negatif. Label ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu positif dan negatif. Ulasan

dengan rating 4 dan 5 diberi label positif, sedangkan ulasan dengan rating 1, 2 dan 3 diberi label negatif (Sidauruk et al., 2023).

3.2.4 KLASIFIKASI SVM

Penelitian ini menerapkan teknik TF-IDF untuk menghitung bobot setiap kata dalam dokumen, yang mencerminkan seberapa penting atau sering kata tersebut muncul dalam kumpulan data ulasan. TF-IDF membantu mengidentifikasi kata-kata yang memiliki makna signifikan dengan mengukur dua aspek utama, yaitu *Term Frequency* (TF) yang menunjukkan seberapa sering sebuah kata muncul dalam satu dokumen, dan *Inverse Document Frequency* (IDF) yang mengukur seberapa jarang kata tersebut muncul di seluruh kumpulan dokumen.

Setelah proses pembobotan kata menggunakan TF-IDF, data kemudian dibagi menjadi dua bagian, yaitu 80% sebagai data *training* dan 20% sebagai data *testing*. Data *training* digunakan untuk melatih model dan membangun pemodelan sentimen, sementara data *testing* berfungsi untuk menguji performa model dan mengevaluasi kemampuannya dalam mengklasifikasikan data baru. Dalam penelitian ini, algoritma SVM digunakan sebagai metode klasifikasi untuk mengelompokkan ulasan pengguna BTN *Mobile* ke dalam dua kategori utama, yaitu sentimen positif dan sentimen negatif. SVM dipilih karena kemampuannya dalam menangani data berdimensi tinggi dan menghasilkan keputusan klasifikasi yang akurat dengan memisahkan kelas-kelas data menggunakan *hyperplane* terbaik.

Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk mendapatkan model klasifikasi sentimen yang efektif dan mampu memberikan hasil analisis yang akurat terkait persepsi pengguna terhadap aplikasi BTN *Mobile*. Setelah itu, mengukur performa model digunakan metrik evaluasi yaitu *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*, serta *confusion matrix* sebagai alat bantu untuk melihat distribusi klasifikasi antara kelas sentimen positif dan negatif dan mengetahui tingkat keakuratan, efektivitas, dan keandalan model dalam memprediksi kelas data secara benar, serta menghindari kesalahan dalam penerapan model ke data baru.

3.2.5 IDENTIFIKASI KATA KUNCI DIMENSI HEART

Identifikasi kata kunci HEART merupakan tahapan penetapan kata kunci untuk setiap dimensi HEART yang dilakukan dengan menentukan kata-kata yang berfokus pada pengukuran pengalaman pengguna. Tahapan ini diperoleh dengan mengidentifikasi aspek positif dan negatif pada setiap dimensi HEART. Kata kunci disusun secara manual berdasarkan referensi dari literatur yang relevan untuk memastikan kesesuaian makna dan konteks dengan masing-masing dimensi, kemudian dikombinasikan pemahaman konteks ulasan pengguna terhadap aplikasi *BTN Mobile*. Kata kunci tersebut berfungsi sebagai representasi dari opini, persepsi, dan masukan pengguna yang nantinya dikategorikan ke dalam lima dimensi HEART. Data yang telah dikategorikan ke dalam masing-masing dimensi HEART tersebut menyediakan pemahaman yang mendalam tentang berbagai aspek pengalaman pengguna dan membantu mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Sehingga wawasan ini dapat digunakan untuk mendukung peningkatan kualitas layanan aplikasi *BTN Mobile*.

3.2.6 KLASIFIKASI *HEART FRAMEWORK*

Dalam penelitian ini, klasifikasi *HEART framework* dilakukan secara otomatis dengan mengelompokkan hasil data ulasan sentimen berdasarkan daftar kata kunci dan pola kalimat yang sesuai dengan masing-masing dimensi HEART. Dimensi *happiness* dianalisis untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi *BTN Mobile*. Dimensi *engagement* diukur berdasarkan frekuensi penggunaan aplikasi dan interaksi pengguna terhadap fitur-fitur tertentu. Dimensi *adoption* mencerminkan tingkat penerimaan pengguna terhadap fitur-fitur baru. Dimensi *retention* menunjukkan kecenderungan pengguna untuk terus menggunakan aplikasi dalam jangka panjang. Sementara itu, dimensi *task success* menilai kemampuan pengguna dalam menyelesaikan tugas tertentu di aplikasi *BTN Mobile* secara sukses.

Setiap ulasan pengguna dianalisis dengan mencocokkan kata atau frasa terhadap daftar kata kunci yang telah dikelompokkan ke dalam masing-masing dimensi HEART. Proses pencocokan ini dilakukan menggunakan pendekatan

berbasis *cosine similarity*, yaitu dengan mengukur tingkat kemiripan antara representasi vektor dari ulasan pengguna dan kata kunci pada setiap dimensi. Semakin tinggi nilai kemiripan kosinus antara ulasan dan kumpulan kata kunci dalam suatu dimensi, maka ulasan tersebut diklasifikasikan ke dalam dimensi tersebut. Pendekatan ini dipilih karena *cosine similarity* banyak digunakan dalam pencarian informasi dan pemrosesan bahasa alami karena kemampuannya menghitung kemiripan antar dokumen atau teks. Metode ini juga populer karena keakuratannya dalam menangkap hubungan antar kata berdasarkan arah vektor representasi yang dihasilkan (Meilina et al., 2021).

3.2.7 ANALISIS HASIL

Setelah seluruh tahapan penelitian selesai dilaksanakan, langkah terakhir adalah menganalisis hasil untuk memperoleh wawasan mendalam tentang pengalaman pengguna aplikasi *BTN Mobile*. Data ulasan yang telah dikategorikan ke dalam lima dimensi HEART dan sentimennya dianalisis dengan menghitung jumlah ulasan pada masing-masing dimensi. Hasil analisis kemudian divisualisasikan secara grafis untuk menunjukkan distribusi sentimen positif dan negatif pada setiap dimensi HEART. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui dimensi yang paling menjadi perhatian pengguna berdasarkan sentimen positif dan negatifnya. Selain itu, dapat membentuk pemahaman yang lebih luas tentang dimensi yang menjadi keunggulan dan kelemahan aplikasi *BTN Mobile*. Wawasan ini diharapkan menjadi dasar penting dalam upaya peningkatan kualitas layanan dan pengembangan fitur aplikasi agar lebih sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.