

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan batasan penelitian. Latar belakang menjelaskan urgensi topik, rumusan masalah merinci inti persoalan yang akan diselesaikan, tujuan menyatakan capaian yang diinginkan, manfaat menguraikan kontribusi penelitian, dan batasan masalah menjelaskan ruang lingkup penelitian.

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan berjalannya waktu, desain produk digital tidak hanya berfokus pada keestetikaannya saja, tetapi juga pada kemampuannya memberikan solusi yang lebih baik terhadap masalah pengguna. Konsep *user interface* (UI) dan *user experience* (UX) menjadi kunci utama dalam menciptakan produk digital yang memiliki solusi efektif dan membantu pengguna serta meningkatkan sisi bisnisnya. Salah satu pendekatan yang biasanya digunakan dalam merancang produk digital adalah *framework design thinking*. *Framework design thinking* banyak digunakan di dalam perancang produk digital karena setiap prosesnya berasal dan ditujukan kepada manusia [1]. Di dalam *design thinking*, tahap awal yang perlu dilakukan, yaitu *empathize* dan *define*, yang mana dapat disebut juga *UX research*. Tahapan tersebut bertujuan untuk mengumpulkan hasil observasi yang cukup agar dapat mulai berempati dengan pengguna dan perspektifnya [2]. *UX research* umumnya dilakukan melalui wawancara, survei, atau membaca ulasan pengguna terhadap produk digital. Pengumpulan data tersebut biasanya dilakukan di tahap *empathize*. Kemudian, data kualitatif yang telah didapatkan akan dianalisis untuk dicari pola *pain points* atau keluhan pengguna. Proses tersebut biasanya dilakukan di tahap *define*. Namun, proses analisis ini biasanya dilakukan secara manual, yang mana memakan banyak waktu dan sumber daya. Dalam mendefinisikan masalah, tahap *define* biasanya dapat berlangsung selama beberapa hari hingga minggu [3]. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan sistem yang dapat membantu menganalisis pola *pain points* dari data kualitatif yang telah didapatkan. Tujuan

dari sistem ini adalah untuk mengurangi beban manual dalam proses penentuan keluhan pengguna secara efisien dan mudah agar *UX researcher* bisa lebih fokus untuk menentukan solusi keluhan tersebut.

Di dalam jurnal penelitian yang berjudul “*Research paper classification systems based on TF-IDF and LDA schemes*” yang dilakukan oleh Sang-Woon Kim dan Joon-Min Gil, pada tahun 2019, membahas tentang sistem klasifikasi makalah penelitian berdasarkan kemiripan subjek menggunakan TF-IDF dan skema *Latent Dirichlet Allocation* (LDA). Tujuan dari pembuatan sistem tersebut adalah untuk memudahkan seseorang dalam menemukan dan mengelompokkan makalah penelitian ke dalam klaster yang sesuai dengan subjek yang dibutuhkan. Sistem tersebut akan mengekstrak kata kunci yang merepresentasikan makalah dari bagian abstrak setiap topik makalah menggunakan LDA. Kemudian, algoritma *K-Means clustering* mengelompokkan seluruh data makalah dari jurnal *Future Generation Compute Systems* (FGCS) ke dalam subjek yang serupa berdasarkan nilai TF-IDF setiap makalah. Kombinasi tiga metode, yaitu TF-IDF + LDA, TF-IDF, dan LDA akan dibandingkan dengan frekuensi topik 10, 20, dan 30. Hasil menunjukkan, kombinasi TF-IDF + LDA dengan frekuensi 30 topik memiliki nilai *F-score* terbaik, yaitu hampir bernilai 1. Penelitian ini menunjukkan efektivitas kombinasi NLP dan machine learning dalam mengelompokkan data teks. Penelitian tersebut menunjukkan efektivitas penggunaan algoritma *K-Means* dalam mengelompokkan teks, yang mana menjadi dasar pendekatan serupa dalam penelitian ini untuk menganalisis *pain points* pada data kualitatif.

Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh *UX researcher*, penelitian ini menawarkan solusi berupa sistem untuk menganalisis dan mengelompokkan pola *pain points* dari data kualitatif yang didapatkan pada tahap *empathize* berbasis *unsupervised machine learning*. Salah satu algoritma yang cocok untuk digunakan adalah *K-Means clustering*, yang mana dapat mengelompokkan data berdasarkan kemiripan pola *pain points*-nya. Data yang digunakan sebagai objek penelitian adalah data ulasan pengguna aplikasi Gojek dengan 3 versi terbaru, yaitu 4.9.0, 4.9.1, dan 4.9.3. Sebelum dikelompokkan, data melalui *text processing* dengan teknik NLP menggunakan pustaka Natural Language Toolkit (NLTK). Kemudian, data yang telah diproses akan direpresentasikan secara numerik menggunakan

Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF). Data yang telah diubah menjadi representasi numerik dikelompokkan berdasarkan topik *pain points* menggunakan algoritma *K-Means*. Dengan mengadaptasi pendekatan tersebut, diharapkan sistem ini dapat membantu proses analisis data kualitatif dalam *UX research* secara efisien, otomatis, dan mudah dalam mengidentifikasi masalah utama pengguna.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang, terdapat sejumlah perumusan masalah yang menjadi titik fokus dari penelitian ini. Rumusan-rumusan masalah tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut.

1. Bagaimana cara mengembangkan sistem yang dapat mengelompokkan data kualitatif dari hasil *UX research* berdasarkan pola *pain points* secara otomatis?
2. Bagaimana tingkat kualitas dan efisiensi hasil klasterisasi data kualitatif dari hasil *UX research* berdasarkan *pain points*-nya dari beberapa pengujian jumlah klaster?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini merujuk pada sasaran utama yang ingin dicapai dan dirancang sejalan dengan perumusan masalah yang telah ditetapkan. Ada beberapa tujuan penelitian yang ingin dicapai dan dapat dipaparkan sebagai berikut.

1. Mengembangkan sistem yang dapat mengelompokkan data kualitatif dari hasil *UX research* berdasarkan pola *pain points* menggunakan algoritma *K-Means clustering* dan NLP.
2. Mengevaluasi kualitas dan efektivitas dari hasil klasterisasi algoritma *K-Means clustering* dari jumlah klaster 2 sampai dengan 5 dengan menggunakan 3 metrik evaluasi, yaitu *silhouette score*, *Davies-Bouldin Index*, dan *Calinski-Harabasz Index*.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem untuk menganalisis dan mengelompokkan data kualitatif yang diperoleh melalui proses *UX research*

berdasarkan pola *pain points* dengan menggunakan algoritma *K-Means*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memiliki beberapa manfaat sebagai berikut.

1. Meningkatkan efisiensi proses analisis keluhan pengguna dari data kualitatif yang didapatkan dari tahap *emphatize*. Adanya sistem yang menerapkan algoritma *K-Means*, bisa menghemat sumber daya para *UX researcher* dalam memahami *pain points* pengguna.
2. Memberikan pandangan yang lebih baik terhadap kinerja algoritma *K-Means* dalam membantu proses *UX research* dalam mengelompokkan data kualitatif berdasarkan topik *pain points*-nya.
3. Memberikan kontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan, khususnya di dalam proses mendesain antarmuka pengguna. Selain itu, dapat memberikan kontribusi juga dalam penerapan algoritma *unsupervised learning*, yaitu algoritma *K-Means*. Hasil dari penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya wawasan akademik dan memberikan kesempatan pengembangan sistem penganalisan dan pengelompokan data teks.

1.5. Batasan Masalah

Untuk menjaga ruang lingkup penelitian yang dilakukan tetap relevan serta terfokus pada tujuan yang ingin dicapai, ada beberapa batasan masalah yang ditetapkan di dalam penelitian ini dan dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Objek penelitian yang digunakan untuk menguji sistem adalah *dataset* ulasan aplikasi Gojek versi 4.9.0, 4.9.1, dan 4.9.3 yang diambil dari platform Kaggle dengan rentang waktu November 2021 hingga Januari 2024.
2. *Text preprocessing* menggunakan pendekatan NLP dengan pustaka NLTK