

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan pesat ekosistem digital telah membawa perubahan mendasar pada cara masyarakat mengonsumsi hiburan. Di antara berbagai sektor yang terdampak, industri *game* digital mencatat ekspansi yang luar biasa. Namun, pertumbuhan ini membawa tantangan baru bagi pengembang: bagaimana memahami pengguna secara lebih mendalam. Setiap pemain memiliki kebiasaan interaksi yang berbeda-beda—ada yang bermain setiap hari hanya beberapa menit, ada pula yang menghabiskan berjam-jam dalam satu sesi. Variasi perilaku ini merefleksikan sejauh mana pemain terikat dengan suatu permainan [1, 2].

Istilah *player engagement* digunakan untuk menggambarkan intensitas keterlibatan seseorang dalam aktivitas bermain *game*. Semakin tinggi *engagement*, semakin aktif dan konsisten interaksi pemain dengan produk. Sebaliknya, *engagement* rendah menandakan minimnya minat atau partisipasi [3]. Karena itu, mengukur dan memahami *engagement* menjadi prioritas bagi pengembang yang ingin mempertahankan basis penggunanya.

Di sisi lain, kemajuan di bidang *machine learning* telah membuka jalan bagi analisis perilaku yang lebih canggih. Alih-alih mengandalkan survei atau observasi manual, pendekatan berbasis data memungkinkan prediksi *engagement* secara otomatis. Beberapa studi bahkan menunjukkan bahwa algoritma tertentu mampu mencapai akurasi tinggi dalam tugas ini [4]. Namun, sebagian besar riset masih terpaku pada perbandingan akurasi antar algoritma, tanpa menggali pertanyaan yang lebih mendasar: faktor-faktor apa yang sebenarnya membedakan pemain dengan *engagement* tinggi dan rendah [5]?

Pertanyaan ini penting karena pemahaman tentang karakteristik pemain—bukan sekadar prediksi—dapat memberikan wawasan strategis bagi pengembang. Misalnya, apakah pemain dengan *engagement* tinggi bermain lebih sering, atau lebih lama per sesi? Apakah level permainan dan pencapaian berpengaruh signifikan? Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan ini dapat membantu merancang intervensi yang tepat sasaran.

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, penelitian ini mengadopsi tiga algoritma klasifikasi: *Logistic Regression*, *Decision Tree*, dan *Random Forest*.

Selain membandingkan performa, penelitian ini juga mengeksplorasi kontribusi masing-masing fitur melalui *feature importance*, serta menganalisis profil pemain pada tiga kategori *engagement*: *Low*, *Medium*, dan *High*. Dengan pendekatan ganda ini, diharapkan penelitian tidak hanya menghasilkan model prediksi yang baik, tetapi juga pengetahuan substantif tentang perilaku pemain *game online*. Selain membandingkan performa model klasifikasi, penelitian ini juga bertujuan memperoleh pemahaman mengenai karakteristik perilaku pemain pada setiap tingkat *engagement* sehingga hasil penelitian tidak hanya menghasilkan model prediksi, tetapi juga memberikan informasi yang dapat digunakan untuk memahami pola keterlibatan pemain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan utama penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan kinerja *Logistic Regression*, *Decision Tree*, dan *Random Forest* dalam mengklasifikasi tingkat *engagement* pemain?
2. Fitur-fitur apa yang paling menentukan tingkat *engagement* berdasarkan analisis kontribusi fitur?
3. Seperti apa profil perilaku pemain pada masing-masing kategori *engagement* (*Low*, *Medium*, *High*)?

1.3 Batasan Permasalahan

Penelitian ini memiliki beberapa batasan:

1. Sumber data adalah dataset publik dari Kaggle yang berisi perilaku pemain *game online*.
2. Pendekatan yang digunakan terbatas pada tiga algoritma: *Logistic Regression*, *Decision Tree*, dan *Random Forest*.
3. Evaluasi model mengacu pada metrik akurasi, *precision*, *recall*, dan *confusion matrix*.
4. Analisis pengaruh fitur menggunakan pendekatan *feature importance*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membandingkan performa tiga algoritma klasifikasi dalam memprediksi *engagement* pemain *game online*.
2. Mengidentifikasi fitur-fitur yang paling berpengaruh terhadap tingkat *engagement*.
3. Menganalisis perbedaan karakteristik pemain antar kategori *engagement*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi:

1. Kontribusi pada pengembangan ilmu *machine learning*, terutama dalam aplikasi klasifikasi perilaku pengguna.
2. Wawasan praktis bagi pengembang *game* mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengan *engagement* pemain.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini terbagi menjadi lima bab:

- Bab 1: Pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.
- Bab 2: Kajian teori tentang *engagement*, *machine learning*, algoritma klasifikasi, metrik evaluasi, dan *feature importance*.
- Bab 3: Metodologi penelitian yang menjelaskan alur kerja, dataset, *preprocessing*, pelatihan model, evaluasi, dan analisis perilaku.
- Bab 4: Hasil dan pembahasan yang mencakup analisis dataset, proses *preprocessing*, performa model, dan profil pemain.
- Bab 5: Kesimpulan dan saran untuk penelitian lanjutan.