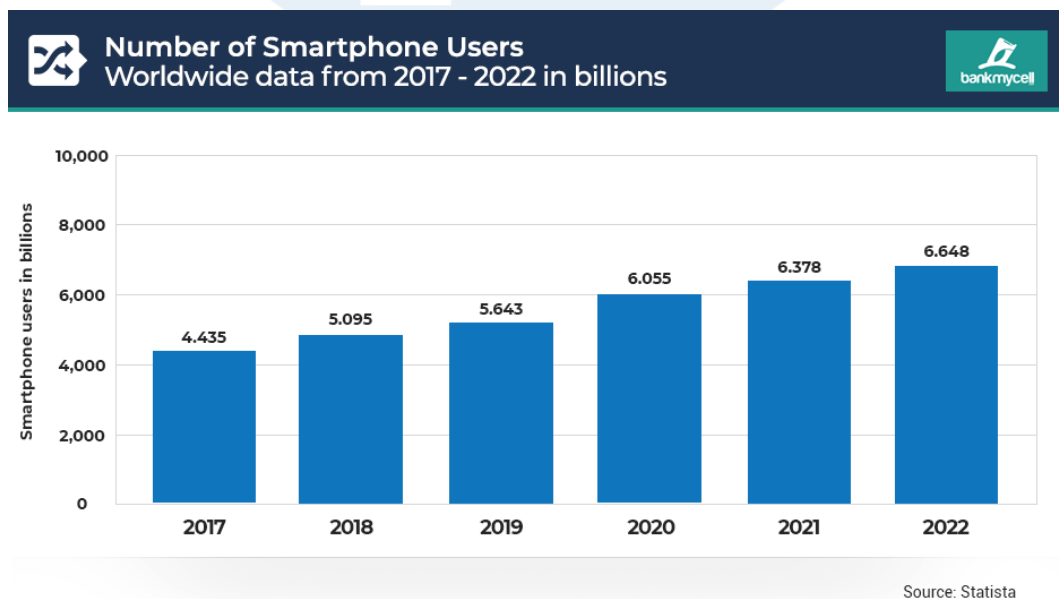


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era digital, perkembangan teknologi tidak dapat dipungkiri sudah semakin maju seiring dengan perkembangan zaman. Melalui berbagai teknologi yang canggih dapat mempengaruhi gaya hidup maupun pola pikir dari manusia. Penggunaan teknologi yang sudah umum ditemukan pada kegiatan manusia, membuat teknologi menjadi suatu hal yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia [1]. Salah satunya adalah penggunaan gawai *smartphone* atau alat *mobile* sebagai teknologi komunikasi. Penggunaan *smartphone* sudah tidak lazim, dan dapat ditemukan pada berbagai kalangan baik dari anak-anak sampai dewasa [2]. Melalui *smartphone* ini manusia dapat melakukan berbagai hal, seperti komunikasi, mencari hiburan, bekerja, dan bahkan dapat digunakan untuk belajar.



Gambar 1. 1 Jumlah Pengguna *Smartphone* Global 2017-2022 [3]

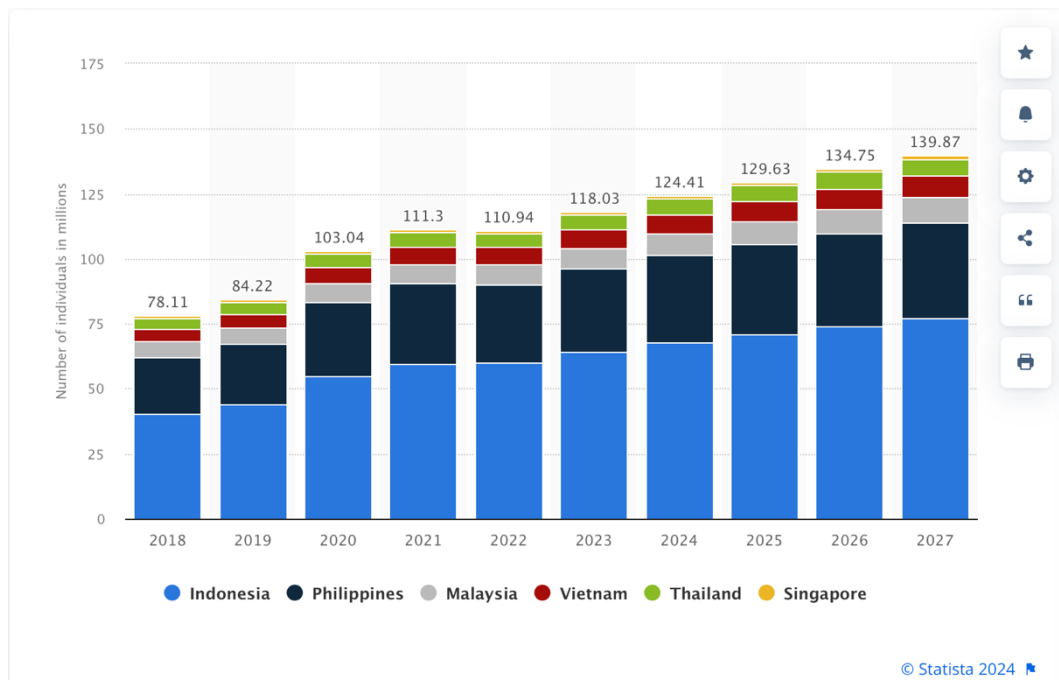
Pada gambar 1.1 menunjukkan pertumbuhan pengguna *smartphone* disetiap tahun pada 2017 hingga 2022. Berdasarkan grafik tersebut pengguna *smartphone* secara global mencapai 6.648 miliar pada tahun 2022. Pada tahun 2018, setengah

populasi atau 56,2% dari Indonesia telah menggunakan *smartphone*. Pada tahun 2025 diperkirakan setidaknya 89,2% populasi di Indonesia telah menggunakan *smartphone* atau ponsel pintar [1].

Smartphone yang terhubung dengan jaringan internet dapat digunakan untuk berbagai hal. Internet sendiri adalah sebuah jaringan komunikasi yang dapat menghubungkan berbagai perangkat elektronik di dunia. Pada awalnya internet hanya bisa diakses melalui komputer, namun seiring berjalannya waktu memungkinkan *gadget* seperti *smartphone* mengaksesnya [4]. Jaringan internet dapat diakses tanpa mengenal usia, serta penggunaan internet dapat digunakan dalam berbagai hal. Salah satunya adalah penggunaan internet beserta *gadget* yang mendukung dalam bidang hiburan.

Melalui jaringan internet terdapat berbagai permainan yang dapat dilakukan secara *online*. *Game online* adalah permainan yang menghubungkan berbagai pengguna sehingga dapat dimainkan secara bersamaan. *Game online* dibagi menjadi 3 segmen yaitu *game console*, *game mobile*, maupun *PC game*. Setiap segmen tersebut memiliki *platform* tersendiri, salah satunya melalui penggunaan *smartphone* memungkinkan pengguna untuk bermain *game mobile*. Melalui mobilitas *smartphone* yang dapat mudah dibawa serta jaringan internet yang tersebar luas memungkinkan pengguna untuk bermain kapan saja dan dimana saja [5].

Game mobile yang sangat mudah dimainkan dapat mengisi waktu luang pengguna *smartphone*, dan memberikan hiburan. Terdapat banyak *game mobile* yang dikembangkan, dengan menggunakan teknologi canggih. Memungkinkan berbagai *game mobile* dapat memberikan gambar ataupun visualisasi yang baik walaupun dijalankan melalui *smartphone*. *Game mobile* yang tentunya terus berkembang dan menggunakan teknologi canggih membuat *game mobile* memiliki peminat yang banyak [6].



Gambar 1. 2 Jumlah Pemain *Game Mobile* di Asia Tenggara [7]

Pada gambar 1.2 menunjukkan jumlah pemain *game mobile* dari beberapa negara di Asia Tenggara. Pada tahun 2024 pemain *game mobile* di Indonesia mencapai 68 juta. Melalui data tersebut dapat terlihat bahwa Indonesia menjadi negara yang memiliki jumlah pemain *game mobile* tertinggi dibandingkan berbagai negara lainnya. Berdasarkan data, dapat dikatakan bahwa masyarakat yang tinggal di Indonesia menyukai dan antusias untuk bermain *game mobile*. *Game mobile* memiliki banyak genre yang beragam, namun salah satunya yang populer adalah genre *Battle Royale*.

Genre *Battle Royale* telah mencapai tingkat popularitas yang mengesankan dalam industri *game*, dengan basis pemain yang besar dan terus berkembang. Hal ini memberikan akses yang luas terhadap berbagai data dan sumber informasi. Karakteristik kompetitif dari *game Battle Royale* menciptakan lingkungan bermain yang sangat menantang, di mana pemain bersaing untuk bertahan hidup dan menjadi yang terakhir berdiri. Dinamika kompetitif ini menyediakan kesempatan yang menarik untuk mempelajari respons emosional, perilaku, dan strategi pemain dalam situasi tekanan yang tinggi. Aspek sosial dari genre ini, mendorong atau memungkinkan kerja sama tim, juga menciptakan dinamika yang menarik, di mana

pemain berinteraksi, berkolaborasi, dan bersaing bersama dalam kelompok. Keanekaragaman dalam permainan, termasuk variasi peta, peralatan, dan keputusan strategis, menambah kompleksitas dan menawarkan kesempatan untuk mempelajari berbagai aspek *gameplay* [8].

Berbeda dengan genre lainnya, seperti genre *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) yang memiliki arena yang simetris dan tidak terlalu besar, membuat pemainnya lebih berfokus kepada kontrol area. Genre *Battle Royale* berfokus kepada aspek bertahan hidup yang membuat pemain dapat merasakan emosional yang lebih besar dibandingkan genre lainnya [8]. Keanekaragaman maupun perbedaan *gameplay* dengan genre lain membuat pengalaman yang dirasakan pemain akan beragam, menghasilkan berbagai ulasan maupun komentar yang sulit diidentifikasi.

Jumlah peak players Free Fire and PUBG M di 2020-2023



Gambar 1. 3 Grafik Jumlah Pemain Terbanyak Free Fire dan PUBG Mobile 2020-2023 [7]

Pada gambar 1.3 menunjukkan jumlah pemain secara global antara *game* Free Fire dan PUBG Mobile. Pada gambar menunjukkan perbedaan antara jumlah pemain dari kedua *game* tersebut. Walaupun kedua *game* tersebut memiliki genre yang sama, perbedaan dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Diantaranya terdapat

faktor seperti *gameplay*, animasi, maupun komunitas pada permainan tersebut. Jumlah pemain di setiap negara juga dapat berbeda-beda, dan tidak menentu *game* PUBG Mobile yang lebih unggul dibandingkan Free Fire. Oleh karena itu dilakukan penelitian dan analisis antara *game* Free Fire dan PUBG Mobile. Penelitian dilakukan dengan melakukan analisis sentimen kedua *game* tersebut.

Analisis sentimen melakukan analisis atas berbagai opini, sentimen maupun emosi yang disampaikan ataupun diekspresikan secara teks. Analisis sentimen telah menjadi fenomena yang signifikan dalam era digital saat ini, di mana masyarakat semakin aktif berpartisipasi dalam percakapan *online* di media sosial, forum diskusi, dan *platform* lainnya [9]. Fenomena ini muncul seiring dengan pertumbuhan jumlah data teks yang tersedia secara *online*, yang mencakup berbagai opini, evaluasi, dan sentimen dari pengguna internet. Melalui konteks ini, analisis sentimen telah menjadi alat penting bagi organisasi dan perusahaan untuk memahami dan merespons dinamika opini publik [9].

Dampak dari analisis sentimen mencakup berbagai aspek. Pertama, analisis sentimen memungkinkan organisasi untuk memahami secara lebih baik preferensi, kebutuhan, dan sikap pelanggan mereka [10]. Melakukan analisis ulasan produk, komentar media sosial, dan percakapan *online* lainnya, perusahaan dapat mengidentifikasi tren yang sedang berlangsung, memperoleh wawasan tentang kepuasan pelanggan, serta mengidentifikasi bagian yang membutuhkan perbaikan atau peningkatan. Analisis sentimen juga berperan dalam manajemen reputasi. Memantau dan menganalisis sentimen yang berkembang di lingkungan *online*, perusahaan dapat merespons dengan cepat terhadap opini negatif atau krisis yang mungkin muncul, sehingga meminimalkan dampaknya terhadap citra merek [10].

Analisis sentimen bertujuan dalam melakukan klasifikasi teks, ataupun kalimat menjadi kelompok sentimen positif maupun negatif [11]. Terdapat berbagai algoritma untuk melakukan klasifikasi teks. *K-Nearest Neighbor* (KNN) merupakan salah satu algoritma dalam klasifikasi teks. KNN melakukan klasifikasi terhadap objek baru berdasarkan tetangga terdekatnya, serta kelas yang paling

banyak muncul yang nantinya akan menjadi hasil klasifikasi. KNN memiliki kelebihan dalam memecahkan permasalahan *multiclass* yang terjadi [12].

Pada penelitian sebelumnya dilakukan penelitian analisis sentimen pada kepuasan pelanggan atas pembayaran secara digital di Indonesia menghasilkan algoritma KNN menjadi algoritma yang memiliki hasil akurasi lebih baik ketimbang *Naïve Bayes* [13]. Pada penelitian tersebut menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 83.50% pada aplikasi GO-PAY, 84% pada aplikasi OVO, dan 91.00% pada aplikasi Link Aja dengan data *training* sebesar 1900 komentar dan data *testing* sebesar 100 komentar. Selain itu, penelitian lain yang melakukan penelitian atas analisis sentimen opini publik mengenai sarana dan transportasi mudik tahun 2019 pada Twitter dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*, *Neural Network*, KNN, dan *Support Vector Machine* (SVM) menghasilkan algoritma KNN yang memiliki akurasi terbaik. Akurasi algoritma KNN 90.76%, lalu algoritma SVM 89.03%, algoritma *Naïve Bayes* 78.16%, sedangkan algoritma *Neural Network* 52.73% [14].

Penelitian lainnya yang melakukan analisis sentimen pada *Indonesian Lawyer Club Television Program* menggunakan *K-Nearest Neighbor*, *Naïve Bayes Classifier*, dan *Decision Tree* menghasilkan, penggunaan algoritma KNN yang menghasilkan akurasi tertinggi dengan 76.94% pada tahun 2019 [15]. Pada tahun 2018 *Naïve Bayes* memiliki performa yang lebih baik dengan akurasi lebih besar yaitu 70%. Pada penelitian ditemukan algoritma KNN mengalami kesulitan dalam menentukan *neighbor* terdekat, namun pada tahun 2019 opini positif lebih banyak yang menyebabkan KNN lebih mudah dalam menentukan *neighbor* terdekat, menghasilkan performa yang lebih baik [15].

Mengatasi kesulitan dan kelemahan dari algoritma KNN, pada penelitian penerapan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Information Gain* pada klasifikasi kinerja siswa memanfaatkan seleksi fitur. Melalui seleksi fitur dapat mengurangi dimensi vektor sehingga mengoptimalkan performa algoritma KNN terutama dalam menentukan *neighbor* terdekat [16]. Pada penelitian tersebut menggunakan *Information Gain* dapat meningkatkan rata-rata akurasi sebesar 2%, membuktikan

penggunaan seleksi fitur pada algoritma KNN dapat menghasilkan tingkat akurasi dan performa yang lebih baik jika dibandingkan hanya menggunakan algoritma KNN [16].

Seleksi fitur dapat dilakukan dengan berbagai teknik, namun pada umumnya yang sering digunakan adalah *Principal Component Analysis (PCA)*, *Information Gain (GA)*, dan *Recursive Feature Elimination (RFE)*. Pada penelitian studi perbandingan teknik seleksi fitur dalam pembelajaran mesin untuk memprediksi tren pasar saham menghasilkan penggunaan teknik RFE lebih unggul diantara 3 teknik umum tersebut. Penelitian tersebut memberikan saran untuk melakukan kombinasi berbagai teknik sehingga memberikan performa yang lebih baik [17].

Melalui berbagai penelitian terdahulu membuktikan bahwa algoritma KNN dapat melakukan klasifikasi teks dengan baik. Penggunaan algoritma KNN dapat dioptimasi sehingga menghasilkan performa yang lebih baik. Pada kasus analisis sentimen algoritma KNN menjadi algoritma yang cocok untuk digunakan. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan analisis sentimen atas *game* Free Fire dan PUBG Mobile dengan menggunakan algoritma KNN. Penelitian dilakukan dengan melakukan optimasi pada penerapan algoritma KNN dengan menggabungkan berbagai teknik. Selain itu melakukan implementasi dan publikasi penggunaan algoritma KNN melalui *prototype website*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui opini para pemain atas kedua *game* tersebut, hal yang dapat mempengaruhi sentimen pemain pada *game* tersebut, serta melakukan klasifikasi atas opini yang positif maupun negatif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, berikut adalah rumusan masalah yang dirumuskan oleh peneliti:

1. Bagaimana hasil analisis sentimen para pemain terhadap *game mobile* Free Fire dan PUBG Mobile?
2. Bagaimana performa algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam melakukan klasifikasi atas sentimen pemain *game* Free Fire dan PUBG Mobile pada kelas positif, netral, dan negatif?

3. Bagaimana implementasi model dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* yang dioptimasi dalam melakukan analisis sentimen?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah, sehingga penelitian yang dilakukan dapat lebih terfokus menyelesaikan rumusan masalah. Batasan masalah mencakup:

1. Metode analisis sentimen yang digunakan pada penelitian hanya menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) tanpa menggunakan metode lainnya.
2. Penelitian dilakukan pada *game* Free Fire dan PUBG Mobile tanpa membandingkan *game mobile* lainnya.
3. Data yang digunakan pada penelitian berdasarkan komentar maupun ulasan yang diberikan oleh pemain yang tersedia pada *platform* resmi maupun forum terkait *game* tersebut.
4. Penelitian berfokus pada pemain aktif yang berpartisipasi dan memberikan ulasan dengan memberikan umpan balik. Membuat data yang digunakan memiliki kualitas baik.
5. Analisis sentimen yang dilakukan menggunakan Python dalam melakukan proses *cleaning data*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berikut adalah tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan berdasarkan rumusan masalah:

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui hasil serta performa analisis sentimen dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* antara 2 *game mobile*, yaitu Free Fire dan PUBG Mobile.
2. Melakukan perbandingan sentimen pemain atas *game* Free Fire dan PUBG Mobile, sehingga dapat memberikan penilaian, dan mengetahui perbedaan atas kedua *game* tersebut.

3. Melakukan implementasi dan publikasi sentimen analisis menggunakan algoritma KNN melalui *prototype website*, yang kemudian dapat digunakan untuk mengetahui berbagai faktor yang dapat mempengaruhi sentimen pemain.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi analisis sentimen pemain, sehingga dapat digunakan oleh pihak terkait *game mobile genre battle royale* dalam membuat atau mengembangkan *game* yang dapat dinikmati pemain.
2. Menyampaikan kritik maupun saran pemain untuk berbagai pengembang *game* berdasarkan hasil analisis sentimen yang dilakukan sehingga dapat meningkatkan kualitas *game* Free Fire maupun PUBG Mobile.
3. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam atas sentimen pemain pada *game* Free Fire dan PUBG Mobile.
4. Memberikan pengetahuan atas berbagai faktor yang dapat mempengaruhi sentimen pemain antara kedua *game* tersebut.

1.5 Sistematika Penulisan

Terdapat beberapa sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I Pendahuluan ini diberikan penjelasan mengenai berbagai aspek mengenai latar belakang masalah dari penelitian. Berdasarkan latar belakang oleh penulis dirumuskan berbagai rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian yang dilakukan, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam menyusun penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada BAB II Landasan teori berisikan berbagai teori yang menjadi landasan penelitian ini, *tools* maupun *framework* yang digunakan dalam melakukan penelitian, beserta studi literatur dari jurnal ataupun artikel yang sebelumnya

sudah diterbitkan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yaitu dari tahun 2019 sampe 2024.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III Metodologi penelitian berisikan pemaparan gambaran umum dari objek penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian, teknik pengumpulan data, pengambilan data, serta analisis data.

BAB IV ANALISI DAN HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV Analisis dan hasil penelitian berisikan pemaparan dan analisis dari masalah penelitian, kebutuhan penelitian, analisis data, hasil pemodelan, perbandingan analisis sentimen yang dilakukan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB V Simpulan dan saran berisikan pemaparan dari hasil penelitian yang dilakukan, tujuan penelitian apakah sudah tercapai melalui penelitian, ataupun rumusan masalah yang ditentukan sudah terjawab, serta saran yang ditujukan kepada penelitian mengenai topik berkaitan selanjutnya.

