

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Video game adalah permainan digital yang dimainkan melalui perangkat elektronik seperti komputer, konsol, atau *smartphone* [1]. Dengan berbagai *genre* seperti aksi, petualangan, hingga simulasi, *video game* menawarkan pengalaman interaktif yang menghibur sekaligus menantang. Seiring dengan perkembangan teknologi, industri *game* juga terus berkembang pesat dengan adanya fitur *multiplayer online*, grafis realistis, serta teknologi seperti *Virtual Reality (VR)* dan *Augmented Reality (AR)* yang semakin meningkatkan pengalaman bermain. Selain sebagai hiburan, *video game* juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, koordinasi, dan kerja sama tim, menjadikannya lebih dari sekadar sarana rekreasi.

Game tower defense [2] adalah genre permainan strategi yang mengharuskan pemain mempertahankan suatu area dari serangan musuh dengan membangun dan mengatur menara. Setiap menara biasanya memiliki kemampuan berbeda, seperti menyerang musuh dari jarak jauh, memperlambat gerakan, atau memiliki area serangan yang luas. Pemain harus merencanakan strategi yang efektif, mulai dari menempatkan menara di lokasi yang strategis dan meningkatkan mereka untuk menghadapi musuh yang semakin kuat.

Arknights [3] adalah *game* strategi berbasis *tower defense* yang dikembangkan oleh Hypergryph dan diterbitkan oleh Yostar. Dalam *game* ini, pemain berperan sebagai Doctor, seorang pemimpin organisasi Rhodes Island yang bertugas meneliti dan melawan ancaman dari infeksi misterius serta mengembangkan obat-obatan terkait. Dengan mekanik *stage* menarik, cerita yang mendalam, serta beragam karakter unik yang disebut Operator, setiap misi mengharuskan pemain untuk menyusun strategi pertahanan yang optimal. Selain mekanisme permainan yang kompleks, *Arknights* juga menawarkan elemen *gacha* [4], sebuah bentuk monetisasi yang

memungkinkan pemain menggunakan mata uang *game* untuk mendapatkan karakter atau barang yang diinginkan secara acak.

Integrated Strategies (IS) [5] adalah mode permainan *roguelike* dalam Arknights yang menawarkan tantangan dengan elemen acak di setiap permainan. Dalam mode ini, pemain memulai dengan tim terbatas dan harus merekrut Operator, mengumpulkan *Relic*, serta memilih jalur secara bijak untuk menghadapi berbagai tantangan secara acak. Setiap keputusan, mulai dari manajemen sumber daya hingga pemilihan rute berpengaruh terhadap keberhasilan misi. Dengan tingkat kesulitan yang dinamis dan bervariasi setiap kali dimainkan, *Integrated Strategies* menjadi salah satu mode favorit pemain yang menguji keterampilan strategi dan adaptasi mereka di medan perang. Pada mode ini tidak ada sistem saran yang dapat mengarahkan pemain dalam menyelesaikan tantangan, sehingga setiap pemain harus melakukan riset secara mandiri.

Klasifikasi adalah proses pengelompokan atau pemetaan data ke dalam kategori tertentu berdasarkan karakteristik atau fitur yang dimiliki. Teknik ini banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti kecerdasan buatan, *data mining*, dan *machine learning*, untuk mengidentifikasi pola dalam data dan membuat prediksi. Metode klasifikasi bersifat *supervised* (dengan data latih berlabel), algoritma yang dapat digunakan seperti *Decision Tree*, *Naïve Bayes*, dan *Support Vector Machine (SVM)*. Dalam kehidupan sehari-hari, klasifikasi sering digunakan dalam sistem rekomendasi, deteksi spam, pengenalan wajah, serta diagnosis medis, di mana algoritma membantu dalam memproses dan mengelompokkan data untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan efisien.

Klasifikasi dalam *game* Arknights merujuk pada sistem pembagian operator berdasarkan peran dan fungsinya dalam pertempuran. Setiap operator dikategorikan ke dalam berbagai *class* seperti *Vanguard*, *Guard*, *Defender*, *Sniper*, *Caster*, *Medic*, dan *Supporter*, yang memiliki spesialisasi tertentu. Misalnya, *Vanguard* bertugas mengumpulkan *Deployment Point (DP)* di awal permainan, sementara *Defender* berfungsi sebagai benteng

pertahanan utama. Dengan adanya klasifikasi ini, pemain dapat menyusun tim yang seimbang untuk menghadapi berbagai tantangan dalam permainan.

Dalam konteks pemain *Integrated Strategies*, pemahaman terhadap klasifikasi operator menjadi semakin penting karena pemain harus beradaptasi dengan sumber daya dan unit yang tersedia secara dinamis. Berbeda dengan mode reguler yang memungkinkan pemain memilih operator favorit mereka, *Integrated Strategies* mengharuskan pemain untuk mengembangkan strategi berdasarkan operator yang diperoleh secara acak selama permainan berlangsung. Dengan memahami peran setiap *class*, pemain dapat membuat keputusan taktis yang lebih baik, seperti memilih *Vanguard* untuk mempercepat *deployment* atau mengutamakan *Medic* jika menghadapi kesulitan mengatasi serangan musuh. Namun tidak adanya tombol bantuan dalam mode ini terkadang membuat para pemain terutama pemain baru kebingungan dalam memilih rute, memilih tingkat kesulitan dan operator penting apa saja yang perlu dipakai untuk awal permainan. Dari masalah tersebut terbentuk ide untuk membuat tipe pemain pada mode *Integrated Strategies* dengan mempertimbangkan kategori seperti tingkat kesulitan dan operator apa saja yang dipakai.

Berdasarkan pemaparan yang dijelaskan, judul yang diangkat adalah “Klasifikasi Pemain *Integrated Strategies* Pada *Game* Arknights Dengan metode C4.5”. Diharapkan dengan analisis ini pemain dapat dikategorikan ke dalam beberapa jenis dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan, level akun, lama bermain, set operator, tema *IS*, jumlah *ending* yang diperoleh, jumlah *monthly squad*, perolehan *medal set*, penyelesaian *deep investigation* dengan metode klasifikasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah disampaikan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti adalah bagaimana mengelompokkan pemain *Integrated Strategies* pada *game* Arknights dengan menggunakan metode C4.5

C. Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, penulis memiliki beberapa batasan atau ruang lingkup masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Data yang digunakan berupa data dari kuesioner dengan responden pemain *game* Arknights di komunitas Arknights Indonesia (AKID).
2. Kategori jenis pemain *integrated strategies* dikelompokkan menjadi *enthusiast*, *reguler*, *amatir*, *kasual*.
3. Algoritma klasifikasi yang digunakan yaitu C4.5.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah yang sudah dijabarkan, adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah pengelompokan jenis pemain *Integrated Strategies* pada *game* Arknights dengan menggunakan metode C4.5. Hasil klasifikasi tipe pemain dapat digunakan sebagai dasar untuk menyarankan strategi, *squad* yang dipakai, atau tingkat tantangan yang sesuai dengan gaya bermain masing-masing tipe dan meningkatkan pengalaman serta *engagement* dalam *game*.

E. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam pelaksanaan proses penelitian, sebagai berikut:

1. Analisis permasalahan

Pada penelitian ini penulis memutuskan untuk mengambil topik dari *integrated strategies* yaitu mode *roguelike* dari *game* Arknights. Permasalahan yang penulis ambil dari topik ini adalah bagaimana mengelompokkan tipe pemain berdasarkan faktor-faktor yang terdapat dalam mode *game* tersebut. Contoh dari faktor yang dipertimbangkan adalah tingkat kesulitan, level tertinggi, *ending* yang didapat, *squad* yang dipakai dan perolehan medal.

2. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan *review* terhadap penelitian-penelitian yang terkait dengan penelitian klasifikasi. Hal yang perlu diperhatikan dari kedua algoritma tersebut adalah faktor yang akan digunakan pada saat melakukan klasifikasi.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis menggunakan kuesioner untuk pengumpulan data. Kuesioner yang dibuat menyediakan 16 pertanyaan yang dapat dijawab oleh responden. Responden yang dipilih oleh penulis berasal dari komunitas sosial media Arknights. Kemudian penulis menggunakan metode *slovin* untuk menentukan jumlah sampel.

4. Kategori Pemain

Pada tahap ini penulis menentukan nama kelompok pemain dari responden yang sudah didapat. Nama kelompok pertama adalah pemain *enthusiast*, dimana minat bermain *IS* tinggi dibuktikan dari tingkat kesulitan tertinggi, perolehan *ending* serta *medal* yang lengkap. Kemudian pemain reguler yang mencapai tingkat kesulitan menengah dan perolehan *ending* serta *medal* yang tidak lengkap. Lalu yang ketiga adalah pemain amatir yaitu pemain yang mencapai tingkat kesulitan yang rendah dan perolehan *ending* serta *medal* yang tidak lengkap. Terakhir adalah pemain kasual yaitu pemain yang tingkat kesulitan yang dimainkan rendah, serta perolehan *medal* dan *ending* yang tidak lengkap.

5. Seleksi dan Transformasi Data

Pada tahap ini dilakukan seleksi data yang sudah terkumpul. Kolom atau kelas yang tidak terpakai seperti data diri responden akan dihapus. Lalu akan dilakukan *pruning* yaitu menghapus data yang kosong yang dapat menyebabkan kegagalan pada model yang akan dibuat jika dibiarkan. Setelah itu data yang memiliki kesamaan arti akan tetapi memiliki nilai yang berbeda seperti penulisan jumlah tahun akan dilakukan transformasi data. Tahap ini penting untuk menjaga data tetap bervariasi tetapi lebih mudah dibaca.

6. Pengembangan Model C4.5

Pengembangan model dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan algoritma C4.5 untuk membentuk pohon keputusan berdasarkan data hasil kuesioner responden terkait mode *Integrated Strategies* dalam *game* Arknights. Data yang telah dikumpulkan sebelumnya melalui Google Form diolah dan disesuaikan untuk keperluan

klasifikasi, kemudian dipisahkan menjadi data latih dan data uji menggunakan pendekatan *holdout*. Selanjutnya, model pelatihan dibangun dari data latih untuk mengenali pola hubungan antar atribut terhadap variabel target, yaitu kategori tipe pemain. Model yang telah dilatih kemudian diuji menggunakan data uji guna memperoleh metrik evaluasi seperti akurasi dan nilai kappa sebagai ukuran performa klasifikasi.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, akan berisikan pembahasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mendeskripsikan hasil – hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan tentang dasar teori yang digunakan dalam membangun sistem yang dapat digunakan penulis dalam melakukan perancangan.

BAB IV DATASET DAN PENGEMBANGAN MODEL

Bab ini menjelaskan proses pengolahan *dataset* mulai dari seleksi data, transformasi, pemisahan data latih dan data uji, serta tahapan pengembangan model klasifikasi menggunakan algoritma C4.5. Selain itu, dijelaskan pula proses pelatihan dan evaluasi model, termasuk metrik evaluasi yang digunakan seperti akurasi dan nilai *kappa*.

BAB V IMPLEMENTASI MODEL DAN ANALISIS DATA

Bab ini memuat implementasi model klasifikasi yang telah dikembangkan, serta hasil prediksi yang dihasilkan dari data uji. Di dalamnya dibahas pula analisis hasil prediksi berdasarkan *confusion matrix* dan interpretasi terhadap kinerja model dalam mengklasifikasikan tipe pemain Arknights.

BAB VI PENUTUP

Bab ini menyampaikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan pencapaian model. Selain itu, diberikan pula saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya dan potensi penerapan hasil yang diperoleh.

