

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Pada penelitian ini, variable penelitian terdiri dari data set kumpulan karakter-karakter Genshin Impact yang digunakan di *Spiral Abyss : the Abyssal Moon Spire*. Pada tahap analisis ini, proses klasifikasi menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier dianalisis dan dilakukan menggunakan studi yang relevan sebagai acuan. Tahapan-tahapan yang akan digunakan untuk melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis mencari beberapa referensi yang relevan dan dapat dijadikan acuan dalam pembuatan penelitian tersebut. Antara lain:

- a. Algoritma Naïve Bayes.
- b. Pengolahan data menggunakan metode Naïve Bayes.
- c. Mencari dan memahami kesulitan yang dialami pemain Genshin Impact dalam memainkan Spiral Abyss melalui forum komunitas.
- d. Komposisi tim serta karakter yang digunakan dalam komposisi tersebut di dalam Spiral Abyss.

Referensi tersebut dicari melalui jurnal, artikel, serta forum komunitas. Tujuan dikumpulkannya referensi ini adalah untuk memperkuat permasalahan yang akan diangkat.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk untuk mendapatkan hal-hal yang diperlukan agar sistem ini dapat dibuat. Data untuk penelitian ini diambil melalui kuesioner *google form* dengan menargetkan komunitas pemain Genshin Impact, baik yang *free-to-play* maupun yang bukan.

3. Pengolahan Data Menggunakan Naïve Bayes

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan pengolahan data agar mampu mendapatkan hasil yang akurat dalam mengklasifikasikan data menggunakan metode Naïve Bayes. Salah satunya adalah dengan menentukan populasi, teknik sample, dan sampel penelitian.

a. Populasi

Populasi adalah sasaran atau *target audience* yang digunakan untuk menjadi bahan penelitian. Populasi dalam penelitian kali ini adalah hasil data kuisisioner yang berisi data-data karakter yang digunakan pada *Spiral Abyss: the Abyssal Moon Spire*.

b. Teknik Sampel dan Sampel Penelitian

Sampling merupakan suatu proses untuk menyeleksi sebagian dari populasi yang akan digunakan sebagai perwakilan dari seluruh populasi. Cara pengambilan sampel yang akan digunakan peneliti adalah *non-probability* dengan *total sampling*. Istilah tersebut adalah mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel.

Maka dari itu, berdasarkan hal tersebut, pada penelitian kali ini penulis menggunakan seluruh data dari hasil kuesioner dengan total 828 data dari 225 responden.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat:

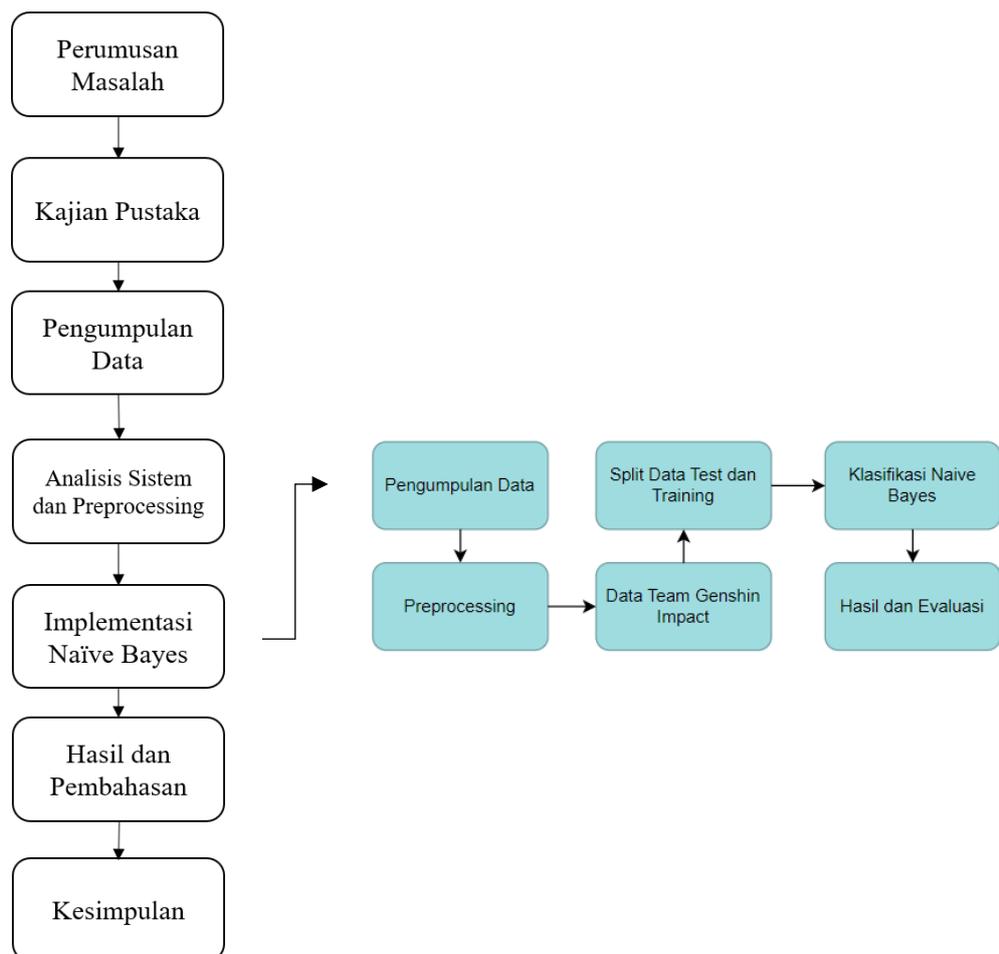
1. Laptop (CPU : Intel i5-9300H, 2.40 GHz, RAM : 8.00 GB, OS : Windows 11-64 bit)
2. *Jupyter Notebook*
3. *Python programming language*

Bahan:

1. Data set yang telah diolah agar lebih mudah digunakan. Diambil melalui *broadcast* kuesioner mulai dari tanggal 24 Januari 2023 sampai 1 Februari 2023.

3.3 Diagram Alur Penelitian

Diagram alir merupakan serangkaian langkah yang dilakukan dalam proses penelitian dengan tujuan sesuai dari tahap awal perencanaan penelitian dibuat. Di bawah ini adalah langkah-langkah perencanaan tahap investigasi yang akan dilakukan. Gambar 3.3.1 menunjukkan diagram alir penelitian.



Gambar 3.3. 1 Diagram Alur Penelitian

3.3.1 Perumusan Masalah

Tahap untuk mencari permasalahan yang akan di teliti dalam penelitian kali ini, yaitu Banyak pemain *free-to-play* yang merasa bahwa memiliki karakter terbatas adalah sebuah keharusan dikarenakan banyaknya pemain *whaler* (yang menghabiskan banyak uang) menggunakan *high-end team* untuk menuntaskan *Spiral Abyss*.

3.3.2 Kajian Pustaka

Mencari referensi dari penelitian sebelumnya yang relevan sebagai pedoman dalam penyusunan penelitian. Referensi tersebut dicari melalui jurnal, artikel, serta forum komunitas pemain Genshin Impact. Tujuan dikumpulkannya referensi ini adalah untuk memperkuat permasalahan yang diangkat.

3.3.3 Pengumpulan Data

Melakukan pengambilan data yang nantinya digunakan dalam penelitian. Data ini diambil dari kuesioner yang disebarluaskan di forum-forum komunitas Genshin Impact melalui media sosial. Pertanyaan yang diajukan di kuesioner adalah:

1. Nama akun twitter,
2. Nama *in-game*,
3. *Adventure Rank*,
4. Usia,
5. Nama *Party 1* Lantai 11,
6. Komposisi *Party 1* Lantai 11,
7. Nama *Party 2* Lantai 11,
8. Komposisi *Party 2* Lantai 11,
9. Nama *Party 1* Lantai 12,
10. Komposisi *Party 1* Lantai 12,
11. Nama *Party 2* Lantai 12,

12. Komposisi *Party 2* Lantai 12.



Gambar 3.3.3. 1 Broadcast Google Form

3.3.4 *Preprocessing*

Pada tahapan ini merupakan tahap untuk pembersihan data. Salah satu proses pembersihan data adalah dengan memeriksa data yang tidak konsisten, data dengan *missing value* dan *redundant data*. Hal tersebut dilakukan supaya datanya menjadi siap digunakan dan proses implementasi algoritma Naïve Bayes dapat dilakukan dengan lancar.

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil melalui kuisisioner Google Form dengan cara menyebarkan kuisisioner tersebut melalui sosial media, yaitu *base Genshin Impact community* di twitter/X serta discord server. Pertanyaan yang diajukan di kuisisioner adalah:

1. Nama akun twitter,
2. Nama *in-game*,
3. *Adventure Rank*,
4. Usia,
5. Nama *Party 1* Lantai 11,
6. Komposisi *Party 1* Lantai 11,

7. Nama *Party 2* Lantai 11,
8. Komposisi *Party 2* Lantai 11,
9. Nama *Party 1* Lantai 12,
10. Komposisi *Party 1* Lantai 12,
11. Nama *Party 2* Lantai 12,
12. Komposisi *Party 2* Lantai 12.



Gambar 3.3.4. 1 Broadcast Google Form Pengumpulan Data

Didapatkan 225 responden dengan total 820 data. Berikut merupakan sample data mentah yang diperoleh dari kuisisioner tersebut:

Tabel 4 Data mentah dari broadcast Google Form

usn twitter	in-game	AR	Usia	Party 1 Lt. 11	Komposisi Tim	...	Party 2 Lt. 12	Komposisi Tim
habibu.rahmato	AnkhKuro	60	21	Hyperbloom	nahida c0 dendro onfield enabler, xingqiu c6 hydro off-field enabler, raiden c1 trigger hyperbloom, zhongli c0 shielder	...	Hyperbloom	nahida c0 onfield dendro enabler, xingqiu c6 hydro off-field enabler, raiden c1/kuki c2 electro trigger hyperbloom, kazuha anemo cc/zhongli shielder (break geo chamber 2)
bokuila	remii	59	19	Hyperbloom	main dps: yae miko c0 sub-dps: dendro traveler c6 buff: kazuha c0 healer: kokomi c0	...	Hyperbloom	main dps: yae miko c0 sub dps: dendro traveler c6 buff: kazuha c0 healer: kokomi c0
hazentropy	Gray	60	19	Personal	shield - zhongli off-field dps - albedo main dps - ayato sub-dps - yae	...	Personal	main dps - cyno sub-dps - xingqiu support - dendro traveller healer - bennett / sub-dps - fischl
quawintrelle	LV	58	22	Vaporize	Main DPS (c0), Sub dps (c0, c0), buff & support (c5)	...	Hyperbloom	Sub dps c0, c0, shield c0, healer c0
Queenavx	Nao	60	18	Personal	Yoimiya (DPS/C0), Xingqiu(C6), Diona(Shilder/healer/C6), Kazuha(C0)	...	Personal	Wanderer (C0), Xiangling(C4), Bennet(C5), Zhongli(C0)

Beberapa metode *preprocessing* yang dilakukan untuk mengolah data tersebut sebelum menggunakan algoritma Naive Bayes adalah sebagai berikut:

1) Pembersihan Data

Menghapus atau menangani data yang hilang, duplikat, atau tidak relevan. Dalam penelitian ini, data yang dihapus adalah data *username twitter*, nama *in-game*, usia, *Adventure Rank (AR)*, serta data komposisi tim yang tidak memiliki nama karakter dan/atau peran karakter tersebut.

Sesuai dengan judul penelitian, maka *pre-processing* data dilakukan dengan cara mengambil daftar tim serta komposisi tim dari para responden, dan membaginya menjadi 7 fitur (Main DPS, Sub DPS, Crowd Control (CC), Healer, Shield, Buff, Utility), sesuai dengan role masing-masing karakter di dalam game, dan Team Name, yaitu nama tim yang ada di dalam game dengan total 24 nama tim.

Seluruh tim dari setiap responden di ambil dan di sesuaikan dengan parameter yang telah ditentukan. Berikut merupakan contoh tabel data yang sudah dibersihkan:

Tabel 5 Data Hasil Preprocessing

MainDPS	SubDPS	CC	Healer	Shield	Buff	Utility	TeamName
Nahida	Xingqiu	Tidak ada	Tidak ada	Zhongli	Tidak ada	Raiden	Hyperbloom
Yae Miko	Dendro Traveller	Tidak ada	Kokomi	Tidak ada	Kazuha	Tidak ada	Hyperbloom
Ayato	Yae Miko	Tidak ada	Tidak ada	Zhongli	Tidak ada	Albedo	Personal

Yoimiya	Tidak ada	Kazuha	Tidak ada	Diona	Tidak ada	Xingqiu	Personal
Wanderer	Fischl	Tidak ada	Kokomi	Tidak ada	Bennett	Tidak ada	Swirl

2) Melakukan Pemeriksaan *Missing Value*

Data yang sudah di pre-processing tersebut melalui tahap pemeriksaan apakah ada missing value yang terdapat di dalam data menggunakan program. Setelah memastikan bahwa tidak ada missing value di dalam data, maka dapat dilakukan proses lebih lanjut.

3) *Encoding* Kategorikal Data

Setelah membagi data menjadi X_{train} , X_{test} , y_{train} , y_{test} , data diubah dari data kategorikal menjadi bentuk numerik agar bisa dipahami oleh algoritma, menggunakan one hot encoding di jupyter notebook, sebelum dilakukan pemrosesan data lebih lanjut. Dari hasil one hot encoding tersebut menghasilkan data sebagai berikut:

	MainDPS_1	MainDPS_2	MainDPS_3	MainDPS_4	MainDPS_5	MainDPS_6	MainDPS_7	MainDPS_8	MainDPS_9	MainDPS_10	...	Utility_17	Utility_18	Utility_19
127	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ...	0	0	0
452	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ...	0	0	0
823	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0 ...	0	0	0
818	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0 ...	0	0	0
453	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ...	0	0	0

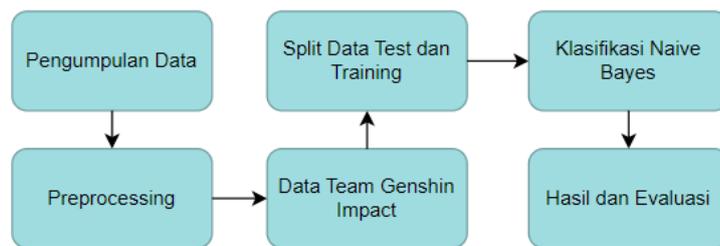
5 rows × 127 columns

3.3.5 Algoritma Naïve Bayes

Penelitian ini menggunakan algoritma Naïve Bayes sebagai alat bantu dalam memecahkan rumusan masalah. Keuntungan digunakannya Naïve Bayes sebagai metode penelitian adalah

memiliki algoritma yang sederhana dan dapat digunakan dengan data set yang kecil [7]. Naïve Bayes juga memiliki performa yang baik serta tingkat akurasi yang tinggi [8].

Berikut adalah bagan algoritma Naïve Bayes untuk mengklasifikasi tim dan karakter Spiral Abyss:



Gambar 3.3.5. 1 Bagan Proses Naive Bayes Classifier

3.3.6 Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini dijelaskan hasil dari model klasifikasi yang menggunakan data training dan data test dari dataset tim dan karakter Spiral Abyss tersebut. Model klasifikasinya juga menggunakan algoritma Naïve Bayes. Hasil tersebut nantinya digunakan untuk menarik kesimpulan.

3.3.7 Kesimpulan

Bagian ini merupakan analisa dari hasil dan pembahasan, apakah penggunaan algoritma Naïve Bayes dalam mengklasifikasi karakter yang digunakan di Spiral Abyss pada game Genshin Impact berhasil mendapatkan hasil yang sangat baik, baik, kurang baik, atau buruk.