

TUGAS AKHIR

**KLASIFIKASI PENGGUNAAN KARAKTER DAN TIM
PADA SPIRAL ABYSS DI *GAME* GENSHIN IMPACT
MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFIER**



**ANDINI MULIA KUSUMANINGRUM
19102027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

TUGAS AKHIR

**KLASIFIKASI PENGGUNAAN KARAKTER DAN TIM
PADA SPIRAL ABYSS DI *GAME* GENSHIN IMPACT
MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFIER**

**CLASSIFICATION OF CHARACTER AND TEAM
USAGE IN SPIRAL ABYSS IN GENSHIN IMPACT
GAME USING NAÏVE BAYES CLASSIFIER
ALGORITHM**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



ANDINI MULIA KUSUMANINGRUM
19102027

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**KLASIFIKASI PENGGUNAAN KARAKTER PADA
SPIRAL ABYSS DI *GAME* GENSHIN IMPACT
MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES
CLASSIFIER**

**CLASSIFICATION OF CHARACTER USAGE IN
SPIRAL ABYSS IN GENSHIN IMPACT GAME USING
NAÏVE BAYES CLASSIFIER METHOD**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

ANDINI MULIA KUSUMANINGRUM
19102027

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal 13 Mei 2024**

Pembimbing Utama,



Sudianto, S.Pd., M.Kom

NIDN. 0605049301

**KLASIFIKASI PENGGUNAAN KARAKTER PADA *SPIRAL
ABYSS* DI *GAME* GENSHIN IMPACT MENGGUNAKAN
METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER**

**CLASSIFICATION OF CHARACTER USAGE IN *SPIRAL
ABYSS* IN GENSHIN IMPACT GAME USING NAÏVE BAYES
CLASSIFIER METHOD**

Dipersiapkan dan Disusun oleh
ANDINI MULIA KUSUMANINGRUM
19102027

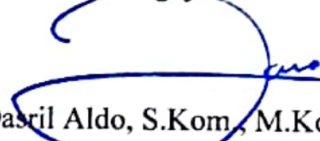
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas
Akhir Pada Hari Rabu, Tanggal 29 Mei 2024.

Penguji I



Amalia Beladina Arifa, S.Pd., M.Cs.
NIDN. 0606019201

Penguji II



Dasril Aldo, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 1026049401

Pembimbing Utama



Sudianto, S.Pd., M.Kom
NIDN. 0605049301



Dekan

Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Andini Mulia Kusumanigrum**
NIM : **19102027**
Program Studi : **Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**KLASIFIKASI PENGGUNAAN KARAKTER DAN TIM PADA SPIRAL
ABYSS DI *GAME* GENSHIN IMPACT MENGGUNAKAN ALGORITMA
NAÏVE BAYES CLASSIFIER**

Dosen Pembimbing Utama : Sudianto, S.Pd., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto,

Yang Menyatakan,



(Andini Mulia Kusumanigrum)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas izin dan kehendak-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan naskah skripsi yang berjudul “Klasifikasi Penggunaan Karakter dan Tim Pada Spiral Abyss di Game Genshin Impact Menggunakan Algoritma Bayes Classifier” dengan lancar.

Semua ini tidak lepas dari peran serta dukungan dari berbagai pihak yang telah turut serta menemani dan memberikan sumbangsih, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, adik, serta jajaran keluarga besar yang senantiasa mendoakan, menasihati, menyemangati, dan memberikan banyak dukungan secara mental maupun material.
2. Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan fasilitas dan sarana sebagai penunjang kelancaran proses akademik.
3. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Auliya Burhaniddin, S.Si., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Ibu Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs., selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Bapak Sudianto, S.Pd., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang senantiasa mengarahkan, memandu, memberikan nasihat dan kritik yang konstruktif kepada penulis dalam penelitian ini dari awal hingga akhir.
7. Bapak Anggi Zafia, S.T., M.Eng., selaku Dosen Wali yang telah banyak membantu, memberi dukungan, dan semangat sejak awal masuk perkuliahan hingga akhir.
8. Rekan seperjuangan, Afifah Cahyaningsih, yang selalu menemani dan memberi dorongan satu sama lain selama proses penyusunan skripsi.
9. Sahabat sedari kecil penulis; Vinda Nabilah, sahabat-sahabat penulis di grup “aries anak baik-baik”, “Biper Baper”, serta “Peternak Kambing Teyvat”, dan sahabat sekelas penulis; Ibrohim Huzaimi, yang senantiasa memberikan bantuan, masukkan, dan semangat dari awal penyusunan skripsi hingga selesai.
10. Teman-teman dari server discord Genshin Impact; “Badut Teyvat”, Kona, Alzy, dan Gugul yang telah membantu dalam melakukan penelitian serta memberikan moral support selama proses pembuatan penelitian.
11. Serta seluruh pihak yang tidak bisa disebut namanya satu per satu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang signifikan untuk perkembangan ilmu pengetahuan di bidang terkait, serta menjadi pijakan awal bagi penelitian yang akan datang. Penulisan skripsi ini juga jauh dari kata sempurna, oleh karenanya, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk memperbaiki di masa mendatang.

Purwokerto, 20 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pertanyaan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 Genshin Impact	11
2.2.2 Spiral Abyss	12
2.2.3 <i>Machine Learning</i>	13
2.2.4 Naïve Bayes	14

2.2.5	<i>One Hot Encoding</i>	16
2.2.6	<i>Confusion Matrix</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Subjek dan Objek Penelitian	20
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	21
3.3	Diagram Alur Penelitian.....	22
3.3.1	Perumusan Masalah	23
3.3.2	Kajian Pustaka.....	23
3.3.3	Pengumpulan Data	23
3.3.4	<i>Preprocessing</i>	24
3.3.5	Algoritma Naïve Bayes.....	26
3.3.6	Hasil dan Pembahasan.....	27
3.3.7	Kesimpulan	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Hasil Penelitian.....	28
4.1.1	<i>Exploratory Data Analysis</i>	28
4.1.2	<i>Balancing Data</i>	29
4.2	Klasifikasi Tanpa ROS	29
4.3	Klasifikasi dengan ROS	32
4.4	Perbandingan Kedua Model	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN.....		42

Lampiran 1. Dataset Tim Spiral Abyss Genshin Impact.....	42
Lampiran 2. Hasil Pengisian Kuisisioner Berdasarkan Nama Party 1 Lantai 11.	44
Lampiran 3. Hasil Pengisian Kuisisioner Berdasarkan Nama Party 2 Lantai 11.	45
Lampiran 4. Hasil Pengisian Kuisisioner Berdasarkan Nama Party 1 Lantai 12.	45
Lampiran 5. Hasil Pengisian Kuisisioner Berdasarkan Nama Party 2 Lantai 12.	46
Lampiran 6. Source Code Random Over-Sampling.....	46
Lampiran 8. Source Code Algoritma Naive Bayes Classifier.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>Literature review</i> dari penelitian sebelumnya.....	7
Tabel 2 One-hot Encoding	17
Tabel 3 Confusion Matrix	18
Tabel 4 Data mentah dari broadcast Google Form	24
Tabel 5 Data Hasil Prepsocessing	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.1. 1 Genshin Impact Official Art.....	11
Gambar 2.2.2. 1 Lokasi Spiral Abyss di dalam game.....	12
Gambar 2.2.2. 2 Spiral Abyss: the Abyssal Moon Spire	12
Gambar 3.3.3. 1 Broadcast Google Form	24
Gambar 3.3.4. 1 Broadcast Google Form Pengumpulan Data.....	25
Gambar 3.3.5. 1 Bagan Proses Naive Bayes Classifier.....	27
Gambar 4.1.1. 1 Grafik Countplot Distribusi Data	28
Gambar 4.1.1. 2 Cloudword Nama Team	28
Gambar 4.1.2. 1 Jumlah Data Dengan ROS.....	29
Gambar 4.2. 1 Confusion Matrix Data Non-Balanced.....	30
Gambar 4.2. 2 Classification Report Data Non-Balanced	31
Gambar 4.2. 3 Visualisasi Confusion Matrix Data Non-Balanced	31
Gambar 4.3. 1 Confusion Matrix Balanced Data.....	32
Gambar 4.3. 2 Classification Report Balanced Data.....	33
Gambar 4.3. 3 Visualisasi Confusion Matrix Balanced Data	33