

**Prediksi Perilaku Konsumen “*Top-Up*” Di Grup
Facebook Pada *Game Genshin Impact* Dengan Metode
Naïve Bayes
Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

AFIQ SATRIO NURAHMAN

170709426

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN


Tugas Akhir Berjudul

PREDIKSI PERILAKU KONSUMEN “TOP-UP” DI GRUP FACEBOOK PADA GAME GENSHIN IMPACT
DENGAN METODE NAÏVE BAYES

yang disusun oleh

Afiq Satrio Nurahman

170709426

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Joseph Eric Samodra, S.Kom., MIT . Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui Telah Menyetujui
 <p>Yogyakarta, 11 Agustus 2022 Universitas Atma Jaya Yogyakarta Teknologi Industri</p>		
ttd.		
Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.		

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : [Afiq Satrio Nurahman](#)
NPM : [170709426](#)
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : [Prediksi Perilaku Konsumen “Top-Up” Di Grup Facebook Pada Game Genshin Impact Dengan Metode Naïve Bayes](#)

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, [2022](#)

Yang menyatakan,

[Afiq Satrio Nurahman](#)

[17 07 09426](#)

HALAMAN PERSEMBAHAN

"We are strong because we are together. Don't forget that."

-Sova

“Shouri no housoku wa kimatta”

-Sento Kiryu



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis aturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Prediksi Perilaku Konsumen “*Top-Up*” Di Grup *Facebook* Pada *Game Genshin Impact Dengan Metode Naïve Bayes*” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Joko Saptono, Ibu Arum Sriyati, selaku orang tua penulis yang telah memberi masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kakak Arviandi Antariksa, Kakak Puspita Dewi Maharani, dan dan Adik tercinta Amelia Putri Nurjena, selaku saudara penulis yang telah memberi masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Ega Dwiky, Wahyu Margianto, dan Danang Pradityo yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman grup Line dan Discord ‘Penyuka Andy Lau’ yang telah membantu yang telah membantu dan memberi motivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman komunitas Beylangkon dan Digimon Card Game Jogja yang sudah memberi motivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Semua teman-teman yang telah membantu dan memberi motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 7 Agustus 2022



Afiq Satrio Nurahman

170709426

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LISTING KODE	xiv
INTISARI	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Metode Penelitian	3
F. Sistematika Penulisan	4
1. BAB I Pendahuluan	4
2. BAB II Tinjauan Pustaka	4
3. BAB III Landasan Teori	4
4. BAB IV Analisis dan Perancangan	5
5. BAB V Hasil Eksperimen dan Pembahasan	5
6. BAB VI Penutup	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III. LANDASAN TEORI	10
1. Penambangan Data (<i>Data Mining</i>)	10

a.	Pengertian <i>Data Mining</i>	10
b.	Pengelompokan <i>Data Mining</i>	10
2.	<i>Naïve Bayes Classification</i>	11
3.	<i>Confusion Matrix</i>	14
a.	<i>Accuracy</i>	16
b.	<i>Precision</i>	16
c.	<i>Recall</i>	16
4.	<i>Laplacian Correction</i>	16
5.	<i>Facebook</i>	17
6.	<i>Genshin Impact</i>	18
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN EKSPERIMEN		20
A.	Proses Pengambilan Data	20
B.	Hasil Pengumpulan Data	25
C.	Tahapan <i>Preprocessing</i>	27
D.	Pengolahan Data	34
2.	Rancangan Tampilan Halaman Dataset.	39
3.	Rancangan Tampilan Halaman Distribusi.	40
4.	Rancangan Tampilan Halaman Input K-Fold.	41
5.	Rancangan Tampilan Halaman Hasil Akurasi.	41
BAB V. HASIL EKSPERIMEN DAN PEMBAHASAN		45
A.	Implementasi Prototipe	45
1.	Pembuatan Import Data	45
2.	Perhitungan Distribusi Kelas	46
3.	Perhitungan Distribusi Variabel	47
4.	Perhitungan Mean dan Standar Deviasi	47
5.	Pembagian Data	48
6.	Proses Hitung Bayes	49
7.	Proses Penentuan Kelas	51

8.	Proses Perhitungan Akurasi	52
B.	Pembahasan Tampilan	53
1.	Halaman <i>Import</i> .	53
2.	Halaman <i>Dataset</i> .	53
3.	Halaman Distribusi.	54
4.	Halaman <i>Input K-Fold</i> .	54
5.	Halaman Hasil Akurasi.	55
6.	Halaman Input Prediksi.	55
7.	Halaman Hasil Prediksi.	56
C.	Pembahasan Data	56
1.	Distribusi Data	57
2.	Mekanisme Pengujian	60
3.	Hasil Pengujian (5 <i>K-Fold</i>)	61
a.	Pengujian 5 Class	61
b.	Pengujian 3 Class	64
c.	Perbandingan Hasil Akurasi	67
4.	Hasil Pengujian (10 <i>K-Fold</i>)	67
a.	Pengujian 5 Class	68
b.	Pengujian 3 Class	72
c.	Perbandingan Hasil akurasi	77
5.	Analisis Hasil	78
6.	Kelebihan dan Kekurangan	79
a.	Kelebihan Penelitian	79
b.	Kekurangan Penelitian	80
BAB VI. PENUTUP		81
A.	Kesimpulan	81
B.	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83



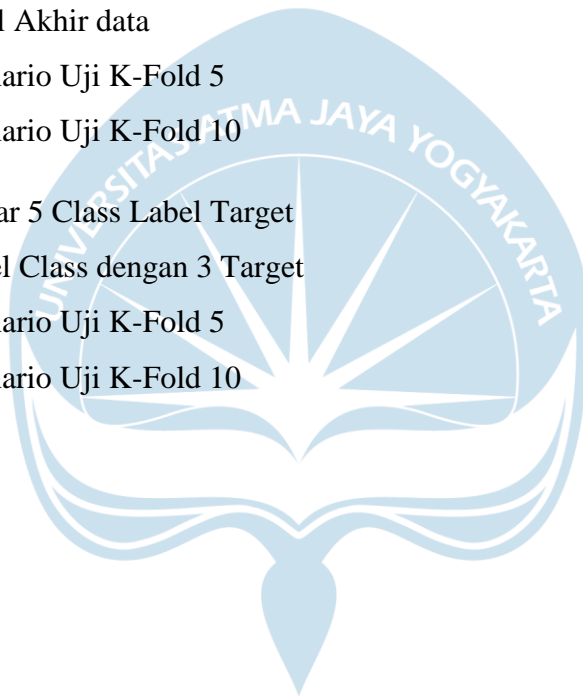
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Data Mining Berdasarkan Fungsionalitas	11
Gambar 3.2 Alur Metode Naïve Bayes	13
Gambar 3.3 Logo Game Genshin Impact	18
Gambar 3.4 Pengaturan Tim di Game Genshin Impact	18
Gambar 3.5 Tampilan Saat Bermain Game Genshin Impact	19
Gambar 4.1 Rancangan Halaman Import	37
Gambar 4.2 Rancangan Halaman Dataset	37
Gambar 4.3 Rancangan Halaman Distribusi	38
Gambar 4.4 Rancangan Halaman Input K-Fold	39
Gambar 4.5 Rancangan Halaman Hasil Akurasi	39
Gambar 4.6 Rancangan Halaman Input Prediksi	40
Gambar 4.7 Rancangan Halaman Hasil Prediksi	41
Gambar 5.1 Rancangan Halaman Import	52
Gambar 5.2 Rancangan Halaman Dataset	52
Gambar 5.3 Rancangan Halaman Distribusi	53
Gambar 5.4 Rancangan Halaman Input K-Fold	54
Gambar 5.5 Rancangan Halaman Hasil Akurasi	54
Gambar 5.6 Rancangan Halaman Input Prediksi	55
Gambar 5.7 Rancangan Halaman Hasil Prediksi	55
Gambar 5.8 Distribusi Variabel Perasaan	56
Gambar 5.9 Distribusi Variabel Jenis Kelamin	56
Gambar 5.10 Distribusi Variabel Versi	57
Gambar 5.11 Distribusi Variabel Platform Bermain	57
Gambar 5.12 Distribusi Variabel Kepuasan Eksplorasi Map	58
Gambar 5.13 Distribusi Variabel Kepuasan Quest Cerita	58
Gambar 5.14 Distribusi Variabel Kepuasan Quest Harian	59
Gambar 5.15 Distribusi Variabel Kepuasan Quest Event	59
Gambar 5.16 Input K-Fold 5	60
Gambar 5.17 Input K-Fold 10	60

Gambar 5.18 Uji akurasi 5 class label K-Fold 5 pada fold 1	61
Gambar 5.19 Uji akurasi 5 class label K-Fold 5 pada fold 2	62
Gambar 5.20 Uji akurasi 5 class label K-Fold 5 pada fold 3	62
Gambar 5.21 Uji akurasi 5 class label K-Fold 5 pada fold 4	63
Gambar 5.22 Uji akurasi 5 class label K-Fold 5 pada fold 5	63
Gambar 5.23 Uji akurasi 3 class label K-Fold 5 pada fold 1	64
Gambar 5.24 Uji akurasi 3 class label K-Fold 5 pada fold 2	65
Gambar 5.25 Uji akurasi 3 class label K-Fold 5 pada fold 3	65
Gambar 5.26 Uji akurasi 3 class label K-Fold 5 pada fold 4	66
Gambar 5.27 Uji akurasi 3 class label K-Fold 5 pada fold 5	66
Gambar 5.28 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 1	68
Gambar 5.29 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 2	68
Gambar 5.30 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 3	69
Gambar 5.31 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 4	69
Gambar 5.32 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 5	70
Gambar 5.33 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 6	70
Gambar 5.34 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 7	71
Gambar 5.35 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 8	71
Gambar 5.36 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 9	72
Gambar 5.37 Uji akurasi 5 class label K-Fold 10 pada fold 10	72
Gambar 5.38 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 1	73
Gambar 5.39 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 2	73
Gambar 5.40 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 3	74
Gambar 5.41 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 4	74
Gambar 5.42 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 5	75
Gambar 5.43 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 6	75
Gambar 5.44 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 7	76
Gambar 5.45 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 8	76
Gambar 5.46 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 9	77
Gambar 5.47 Uji akurasi 3 class label K-Fold 10 pada fold 10	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Metode Naïve Bayes untuk Analisis Prediksi	8
Tabel 3.1 Tabel Matriks Konfusi	14
Tabel 4.1 Daftar Pertanyaan Kuesioner	20
Tabel 4.2 Hasil Pengumpulan Data Awal	24
Tabel 4.3 Proses Pembersihan Data Kuesioner	25
Tabel 4.4 Hasil Proses Seleksi	27
Tabel 4.5 Aturan Transformasi Label Perasaan	28
Tabel 4.6 Hasil Akhir data	29
Tabel 4.7 Skenario Uji K-Fold 5	41
Tabel 4.8 Skenario Uji K-Fold 10	42
Tabel 5.1 Daftar 5 Class Label Target	61
Tabel 5.2 Label Class dengan 3 Target	64
Tabel 5.3 Skenario Uji K-Fold 5	67
Tabel 5.4 Skenario Uji K-Fold 10	78



DAFTAR LISTING KODE

Listing Kode 5.1 Import data	44
Listing Kode 5.2 Potongan kode distribusi data	45
Listing Kode 5.3 Potongan Kode distribusi variabel	45
Listing Kode 5.4 Kode Perhitungan Mean dan Standar Deviasi	47
Listing Kode 5. 5 Potongan Kode Pembagian data	47
Listing Kode 5.6 Potongan Kode Perhitungan Bayes	49
Listing Kode 5.7 Potongan Kode Penentuan Kelas Label	50
Listing Kode 5.8 Potongan Kode Perhitungan Akurasi	51



INTISARI

Prediksi Perilaku Konsumen “*Top-Up*” Di Grup Facebook Pada Game *Genshin Impact* Dengan Metode *Naïve Bayes*

Intisari

Afiq Satrio Nurahman
170709426

Perkembangan teknologi digital mengalami pertumbuhan yang pesat pada tiap tahunnya. *Top-up* merupakan arti dari isi ulang. Isi ulang yang dimaksud bisa berlaku pada beberapa bidang tertentu, misal seperti isi ulang pada *e-wallet*, hingga untuk *game* sendiri. Untuk memprediksi *top-up* pada konsumen dengan menggunakan metode *naïve bayes* sebagai alat ukur prediksi dan menentukan konsumen tersebut puas atau tidak terhadap *top-up* di sebuah *game*.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan serangkaian kegiatan penelitian seperti pengumpulan data dengan kuesioner yang disediakan, *preprocessing* data dan seleksi data, perancangan aplikasi prediksi dan perancangan pengukuran prediksi. Serangkaian kegiatan tersebut dilakukan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini.

Pengujian pada penelitian ini menggunakan *K-fold 5* dan *K-fold 10* dengan membandingkan *5 class* dan *3 class*. Menunjukkan bahwa pada pengujian *K-fold 5* dan *K-fold 10* menunjukkan nilai pada *class 3* mengalami peningkatan dibanding nilai *class 5* sehingga model dengan *class target 3* bisa dijadikan acuan untuk model prediksi.

Kata Kunci: *Naïve Bayes*, Prediksi, Akurasi, *Top-up*

Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.
Dosen Pembimbing II : Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.
Jadwal Sidang Tugas Akhir : Selasa, 02 Agustus 2022