

**KLASIFIKASI POPULARITAS GAME DI ROBLOX
BERDASARKAN AKTIVITAS PENGGUNA MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DAN K-
NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

ZENIC BELPHA ALENSY

22.11.5128

Kepada

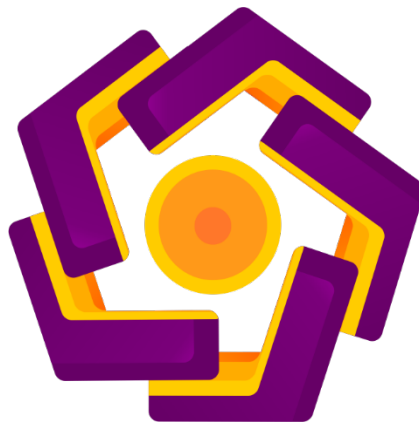
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**KLASIFIKASI POPULARITAS GAME DI ROBLOX
BERDASARKAN AKTIVITAS PENGGUNA MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DAN K-
NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

ZENIC BELPHA ALENSY

22.11.5128

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI POPULARITAS GAME DI ROBLOX
BERDASARKAN AKTIVITAS PENGGUNA MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DAN K-
NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

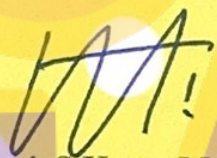
yang disusun dan diajukan oleh

Zenic Belpha Alensy

22.11.5128

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Februari 2026

Dosen Pembimbing,



Kusnawi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302112

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI POPULARITAS GAME DI ROBLOX
BERDASARKAN AKTIVITAS PENGGUNA MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DAN K-
NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

yang disusun dan diajukan oleh

Zenic Belpha Alensy

22.11.5128

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

I Made Artha Agastya, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIK. 190302352

Dr. Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom.
NIK. 190302060

Kusnawi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302112



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Zenic Belpha Alensy
NIM : 22.11.5128

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**KLASIFIKASI POPULARITAS GAME DI ROBLOX BERDASARKAN
AKTIVITAS PENGGUNA MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM) DAN K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

Dosen Pembimbing : Kusnawi, S.Kom., M.Eng.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, 23 February 2026

Yang Menyatakan,

Meterai Asli
Rp 10.000,-



Zenic Belpha Alensy

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia menuju peradaban yang lebih baik dan penuh ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Namun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan serta dapat berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Informatika.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa tanpa dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, proses penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Papa Maswan dan Mama Zulfia tercinta. Terima kasih atas seluruh kasih sayang, kesabaran, ketulusan, dan semangat yang selalu Papa dan Mama berikan kepada penulis. Terima kasih atas setiap kerja keras dan pengorbanan yang telah dilakukan demi penulis, serta doa yang tidak pernah terputus dalam setiap langkah kehidupan ini. Penulis menyadari belum mampu membalas segala cinta dan pengorbanan yang telah diberikan. Semoga melalui skripsi ini, penulis dapat menghadirkan kebanggaan dan kebahagiaan bagi Papa dan Mama. I love you with all my heart, more than anything.
2. Bapak Kusnawi, S.Kom., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas setiap koreksi, saran, dan motivasi yang diberikan sehingga penulis dapat memahami materi penelitian dengan lebih baik dan

menyelesaikan skripsi ini secara sistematis dan terarah. Segala ilmu, pengalaman, serta dukungan yang Bapak berikan menjadi bekal yang sangat berarti bagi penulis, baik dalam penyelesaian skripsi maupun untuk pengembangan diri ke depannya.

3. Kakak Anfi Blendis dan Kakak Pamela Bella Nita. Terima kasih karena selalu hadir dan memberikan warna dalam setiap keseharian penulis. Kehadiran kakak-kakak menjadi sumber semangat dan penguat dalam setiap proses yang penulis jalani. Mohon maaf apabila selama ini penulis masih memiliki banyak kekurangan. Semoga penulis dapat menjadi adik yang membanggakan bagi kakak, dan semoga kakak senantiasa diberikan kesuksesan serta mampu meraih hal-hal yang lebih baik di masa depan.
4. Sepupu penulis yang baik hati Ardian Agustio, terimakasih sudah menjadi tempat berkeluh kesah penulis selama ini tentang suka duka dalam penulisan skripsi ini ataupun cerita dan lika liku kehidupan penulis, terimakasih telah memberikan saran-saran yang baik bagi penulis dan memberikan warna di keseharian penulis.
5. Geng Main, Aisha Aryani, Hannif Nursukma Alkahfy, dan Aditya Perwira Ardhani yang telah menjadi sahabat terbaik penulis selama berkuliah di Universitas Amikom Yogyakarta. Terimakasih atas segala dukungan dan bantuannya selama proses penulisan skripsi ini, terimakasih telah mewarnai keseharian penulis selama berkuliah, terimakasih telah menjadi salah satu alasan penulis untuk semangat berangkat kuliah, serta terimakasih atas segala pengalaman, kebersamaan, dan perjalanan menyenangkan yang diberikan kepada penulis selama tinggal di kota Yogyakarta.
6. Sahabat penulis Inna Nur Amalina, terimakasih telah menjadi sahabat terbaik penulis selama ini, terimakasih telah mewarnai hari-hari penulis, terimakasih telah banyak membantu penulis dari awal kuliah sampai saat ini proses pengerjaan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Tak lupa terimakasih juga karena telah mengenalkan penulis kepada kedua temannya yaitu Yoga dan Rafli, terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis, yang senantiasa menemani, membantu penulis memahami segala materi untuk

penulisan skripsi ini dan menyemangati penulis agar segera menyelesaikan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu.

7. Geng Sindikat Mulut Jahat, Rafli Rizqullah Lubis, Hanifa Muji Alifani, Farhan Al Qifari, terimakasih atas segala dukungannya, terimakasih atas segala kebersamaan dan persahabatab yang telah terjalin dari SMA sampai saat ini sehingga hari-hari penulis menjadi lebih berwarna. Kehadiran kalian menjadi pengingat bahwa penulis tidak pernah benar-benar sendiri dalam menjalani setiap proses, termasuk saat menyelesaikan skripsi ini.
8. Geng BAC, Vincensia Benandri Evivani Kristian, Sekar Fajri Rahmaningsih, Daranindya Verlyn Hernanda, Benedikta Ada Cinta Wibowo, Devina Fauzia, Amelia Putri Revani, dan Niken Anita Tutut Handayani, terimakasih atas segala dukungan, kebersamaan, dan persahabatan yang sudah terjalin sejak masa SMP hingga sekarang. Terima kasih karena selalu ada, tetap solid walaupun jarang bertemu, dan tetap saling menyemangati di tengah kesibukan masing-masing. Kehadiran kalian menjadi pengingat bahwa penulis tidak pernah benar-benar sendiri dalam menjalani setiap proses, termasuk saat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk tawa, cerita, dan kenangan yang tidak pernah habis. Semoga persahabatan ini terus terjaga sampai kapan pun.
9. Untuk seseorang yang tidak bisa penulis sebutkan namanya disini terimakasih telah menemani penulis selama berkuliah di Universitas Amikom Yogyakarta, walaupun kebersamaan tersebut harus berhenti di semester 3, terimakasih atas segala kebaikan, kebahagiaan, dan pengalaman yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis bisa mengetahui segala sudut kota Yogyakarta, memberi warna bagi hari-hari penulis selama berkuliah sehingga penulis lebih bersemangat menjalaninya hingga bisa sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini. Segala kebaikan dan pengalaman yang telah diberikan kepada penulis akan selalu menjadi kenangan yang menyenangkan dan tidak pernah terlupakan.
10. Terakhir untuk semua keluarga dan teman-teman penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya disini terima kasih sudah menjadi bagian dari perjalanan ini. Terima kasih atas dukungan, doa, semangat, dan perhatian yang mungkin terlihat sederhana, tetapi sangat berarti bagi penulis. Setiap pesan,

candaan, bantuan, dan motivasi yang diberikan turut membantu penulis menyelesaikan skripsi ini hingga akhir. Semoga kebaikan kalian semua dibalas dengan hal-hal yang lebih baik lagi, dan semoga hubungan baik ini selalu terjaga.

Akhir kata, penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung proses penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir. Setiap doa, semangat, perhatian, serta bantuan yang diberikan, baik secara moril maupun materil, memiliki arti yang sangat besar bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Semoga segala bantuan, ketulusan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT, serta senantiasa diberikan kesehatan, keberkahan, dan kesuksesan dalam setiap langkah kehidupan. Aamiin.

Yogyakarta, 21 February 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Studi Literatur.....	8
2.2 Dasar Teori	16

2.2.1	Roblox.....	16
2.2.2	Klasifikasi.....	17
2.2.3	Machine Learning	17
2.2.4	Aktivitas Pengguna Game di Roblox.....	20
2.2.5	Feature Engineering.....	21
2.2.6	Support Vector Machine (SVM).....	24
2.2.7	K-Nearest Neighbor (KNN).....	25
2.2.8	Data Preprocessing.....	27
2.2.9	Data Cleaning	27
2.2.10	Evaluasi Model Klasifikasi	29
2.2.11	Confusion Matrix	30
2.2.12	Metriks Kinerja Klasifikasi.....	32
2.2.13	Google Colab.....	34
BAB III METODE PENELITIAN		36
3.1	Objek Penelitian.....	36
3.2	Alur Penelitian.....	37
3.2.1	Pemetaan Alur Penelitian	38
3.3	Alat dan Bahan.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Persiapan Google Collabs.....	48
4.2	Feature Selection	49
4.3	Data Cleaning	49
4.4	Exploratory Data Analysis (EDA).....	51
4.4.1	Statistik Deskriptif	52
4.4.2	Distribusi Variabel Numerik (<i>User Activity Features</i>)	53
4.4.3	Correlation Heatmap User Activity Features.....	55
4.5	Outlier	57
4.5.1	Identifikasi Outlier	57
4.5.2	Penanganan Outlier	58
4.6	Feature Engineering	60
4.6.1	Feature Construction	60
4.6.2	Label Encoding.....	63

4.7	Boxplot	63
4.7.1	Analisis Boxplot Fitur Visits terhadap Popularity Level.....	64
4.7.2	Analisis Boxplot Fitur Dislikes terhadap Popularity Level.....	66
4.7.3	Analisis Boxplot Fitur Favorite terhadap Popularity Level.....	68
4.7.4	Analisis Boxplot Fitur Likes terhadap Popularity Level.....	70
4.7.5	Analisis Boxplot Fitur Dislikes terhadap Popularity Level.....	72
4.8	Train dan Test (Dataset).....	74
4.8.1	Split Data (tahap 1)	74
4.8.2	Split Data dan Validation (tahap 2).....	75
4.9	Scaling	77
4.10	Train Model.....	77
4.10.1	Model Baseline	78
4.10.2	Tuning.....	79
4.10.3	Hyperparameter Tuning.....	81
4.11	Evaluasi Model.....	84
4.11.1	Classification Report.....	84
4.11.2	Confusion Matrix	87
4.11.3	Visualisasi Perbandingan Performa Model	90
4.12	Deployment	91
BAB V PENUTUP.....		102
5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran	103
REFERENSI.....		104
LAMPIRAN.....		111

DAFTAR TABEL

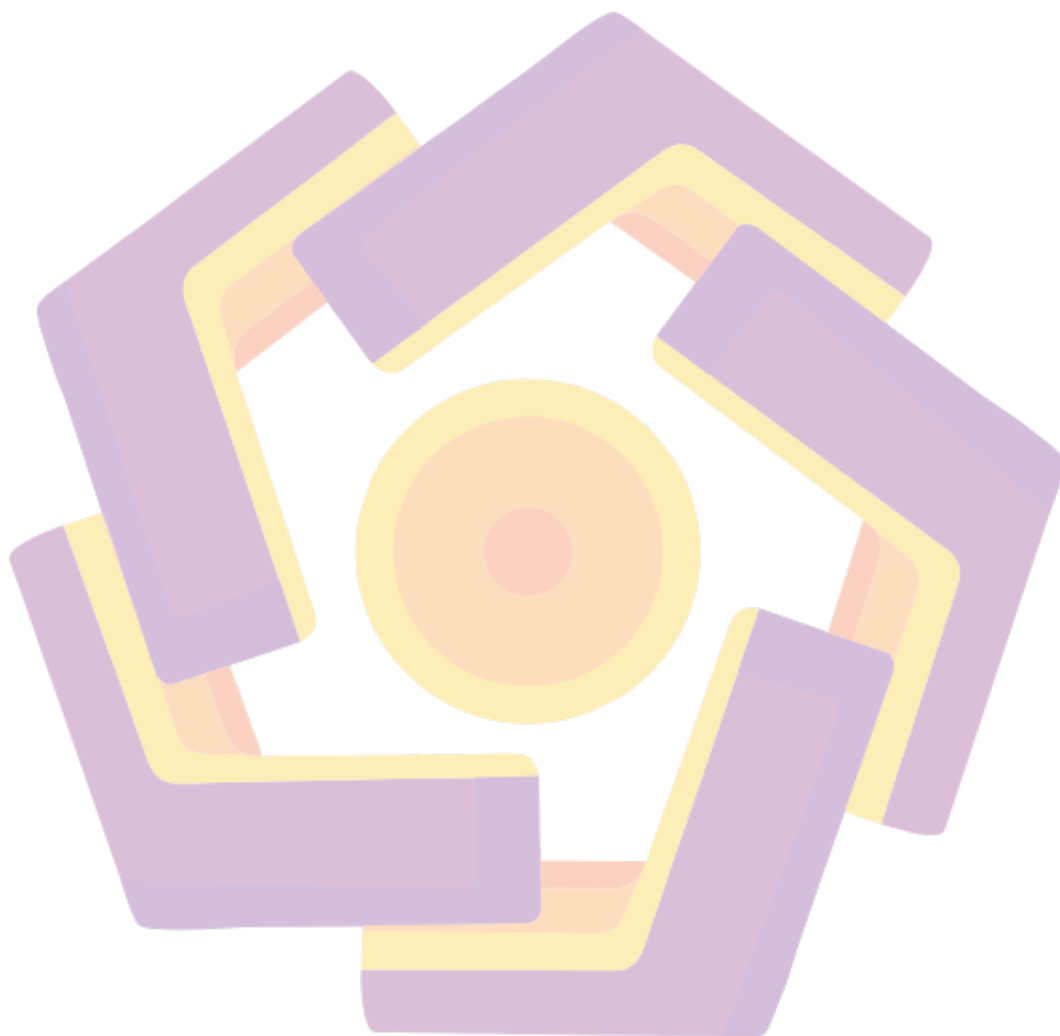
Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	12
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Penelitian.....	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Roblox	16
Gambar 2. 2 Pembagian Hasil Confusion Matrix [48]	31
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	37
Gambar 4. 1 Hasil Data Cleaning	51
Gambar 4. 2 Statistik Deskriptif	52
Gambar 4. 3 Distribusi Variabel Numerik (User Activity Features)	54
Gambar 4. 4 Corelation Heatmap	56
Gambar 4. 5 Hasil Identifikasi Outlier	58
Gambar 4. 6 Statistik Deskriptif Setelah Penanganan Outlier	59
Gambar 4. 7 Distribusi Kelas Popularitas	61
Gambar 4. 8 Distribution of Game Popularity Levels	62
Gambar 4. 9 Hasil Pembagian Data Setelah Split ke-2	76
Gambar 4. 10 Baseline Dummy Classifier	79
Gambar 4. 11 Hasil Hyperparameter Tuning KNN	82
Gambar 4. 12 Hasil Hyperparameter Tuning SVM	83
Gambar 4. 13 Cassification Report KNN	85
Gambar 4. 14 Classification Report SVM	86
Gambar 4. 15 Confusion Matrix KNN	88
Gambar 4. 16 Confusion Matrix SVM	89
Gambar 4. 17 Perbandingan akurasi SVM dan KNN	91
Gambar 4. 18 Tampilan Hasil Deployment	100
Gambar 4. 19 Tampilan Hasil Deployment (2)	100
Gambar 4. 20 Tampilan Hasil Deployment (3)	101

DAFTAR LAMPIRAN



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

SVM Support Vector Machines

KNN K-Nearest Neighbor

T_k Tertiles ke-k

Q_k Quartiles ke-k

P_p Percentiles ke-p

IQR Interquartile Range

μ Mean (Rata-rata Populasi)

σ Standar Deviasi

Z Z-Score

ML Machine Learning

UGC User Generated Content

EDA Exploratory Data Analysis

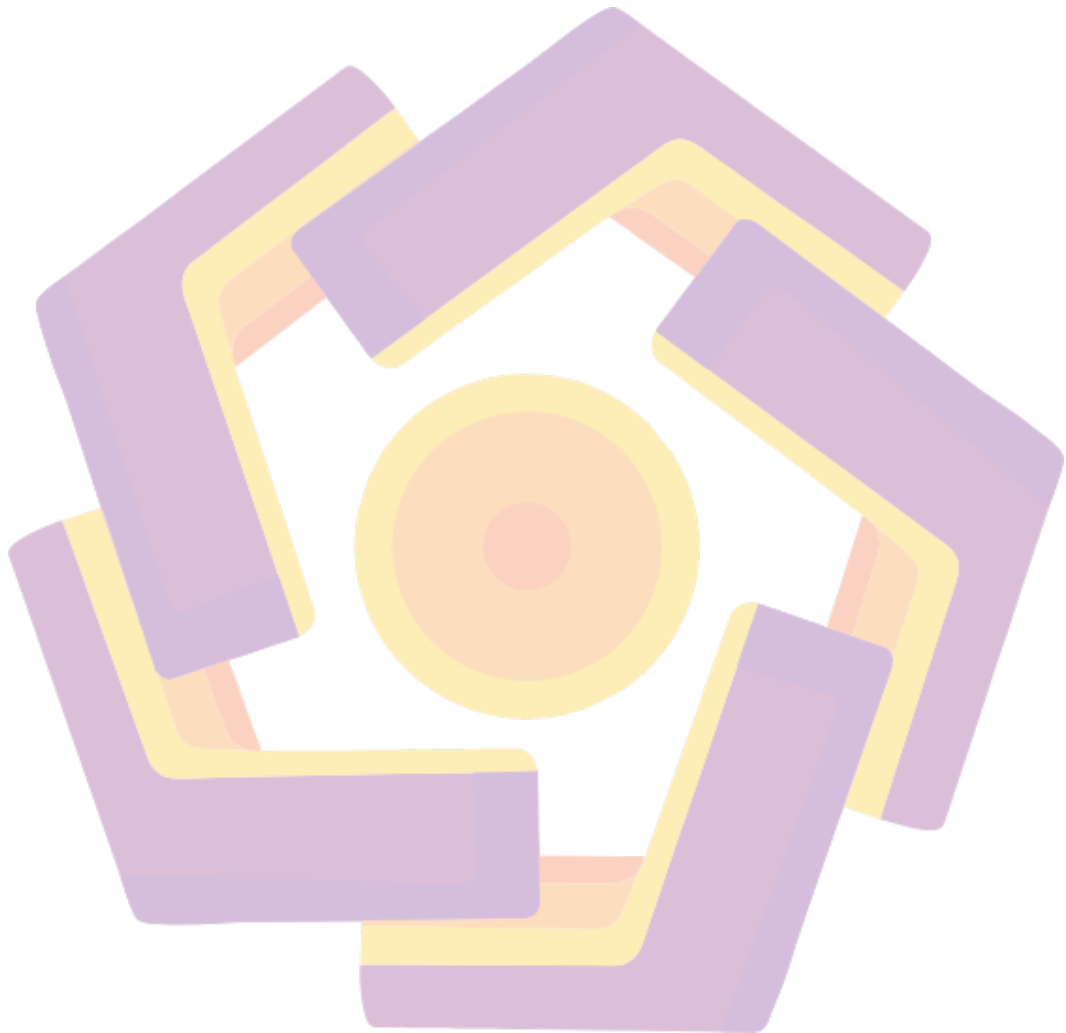
TP True Positive

TN True Negative

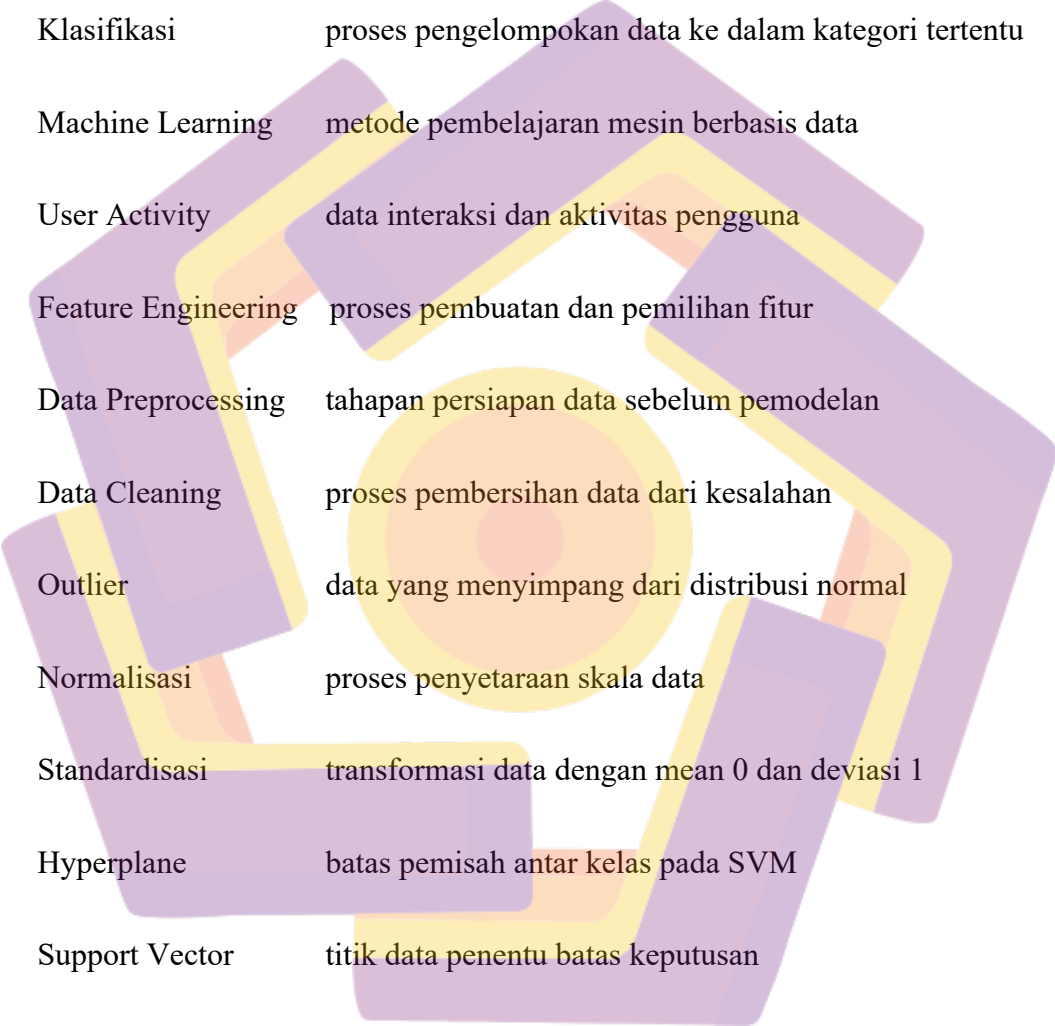
FP False Positive

FN False Negative

RMSE Root Mean Square Error

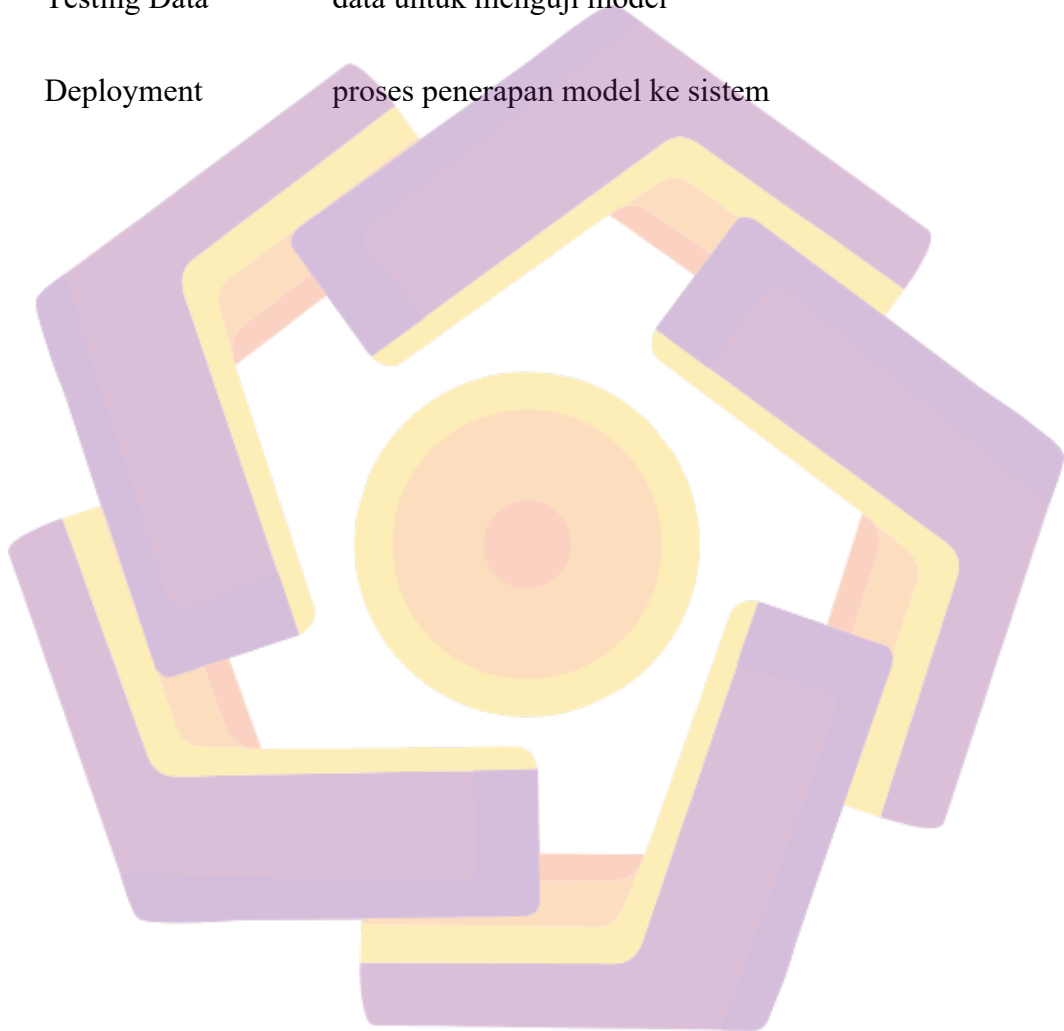


DAFTAR ISTILAH



Roblox	platform permainan berbasis UGC
Popularitas Game	tingkat keterlibatan pengguna terhadap game
Klasifikasi	proses pengelompokan data ke dalam kategori tertentu
Machine Learning	metode pembelajaran mesin berbasis data
User Activity	data interaksi dan aktivitas pengguna
Feature Engineering	proses pembuatan dan pemilihan fitur
Data Preprocessing	tahapan persiapan data sebelum pemodelan
Data Cleaning	proses pembersihan data dari kesalahan
Outlier	data yang menyimpang dari distribusi normal
Normalisasi	proses penyetaraan skala data
Standardisasi	transformasi data dengan mean 0 dan deviasi 1
Hyperplane	batas pemisah antar kelas pada SVM
Support Vector	titik data penentu batas keputusan
Lazy Learning	metode pembelajaran berbasis kedekatan data
Confusion Matrix	tabel evaluasi hasil klasifikasi
Precision	tingkat ketepatan prediksi positif
Recall	tingkat keberhasilan mendeteksi data positif

F1-Score	rata-rata harmonis precision dan recall
Accuracy	tingkat ketepatan prediksi keseluruhan
Training Data	data untuk melatih model
Testing Data	data untuk menguji model
Deployment	proses penerapan model ke sistem



INTISARI

Popularitas game pada platform Roblox meningkat pesat seiring bertambahnya jumlah pengguna dan pengembang. Kondisi ini menyulitkan penentuan tingkat popularitas game secara objektif apabila hanya dilakukan secara manual, terutama bagi pengembang baru dan pengguna dalam memilih game yang berkualitas. Oleh karena itu, diperlukan sistem klasifikasi otomatis yang mampu mengelompokkan popularitas game berdasarkan data aktivitas pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem klasifikasi popularitas game Roblox menggunakan metode *machine learning* dengan memanfaatkan data aktivitas pengguna. Dua algoritma yang digunakan adalah *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Support Vector Machine* (SVM). Tahapan penelitian meliputi pra-pemrosesan data, pembagian data latih dan uji, pembangunan model, tuning parameter, serta evaluasi kinerja menggunakan metrik akurasi dan *confusion matrix*. Model yang dihasilkan kemudian diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis Streamlit untuk pengujian prediksi secara interaktif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model KNN memiliki performa lebih baik dibandingkan SVM, dengan akurasi sebesar 97,53%, sedangkan SVM mencapai 95,43%. Sistem yang dikembangkan terbukti mampu mengklasifikasikan popularitas game Roblox ke dalam kategori *High*, *Medium*, dan *Low* secara efektif. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alat bantu bagi pengembang, pengguna, dan pihak platform dalam menganalisis popularitas game, serta dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur atau penerapan metode yang lebih kompleks.

Kata kunci: Roblox, klasifikasi, popularitas game, KNN, SVM

ABSTRACT

The popularity of games on the Roblox platform has grown rapidly along with the increasing number of users and game developers. This condition makes it difficult to determine the level of game popularity objectively when relying solely on manual observation, especially for new developers and users in selecting high-quality games. Therefore, an automated classification system is needed to categorize game popularity based on user activity data.

This study aims to develop a game popularity classification system for Roblox using machine learning methods by utilizing user activity data. Two algorithms are employed in this research, namely K-Nearest Neighbor (KNN) and Support Vector Machine (SVM). The research stages include data preprocessing, data splitting into training and testing sets, model development, parameter tuning, and performance evaluation using accuracy metrics and confusion matrices. The resulting models are then implemented into a Streamlit-based application to enable interactive prediction testing.

The results show that the KNN model outperforms the SVM model, achieving an accuracy of 97.53%, while the SVM model reaches an accuracy of 95.43%. The developed system is proven to effectively classify Roblox game popularity into High, Medium, and Low categories. This study is expected to serve as a supportive tool for developers, users, and platform stakeholders in analyzing game popularity and may be further enhanced through the addition of new features or the application of more advanced methods.

Keyword: Roblox, classification, game popularity, KNN, SVM