

KNN Algorithm Prediction of the Influence of Learning Interest on Free Fire Game Addiction in Elementary School Students 020259

Ginda Salam^{1*}, Hotler Manurung², Hermansyah Sembiring³
STMIK Kaputama Binjai, Teknik Informatika

Corresponding Author: Ginda Salam gindosyalom@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Game Addiction, Interest in Learning, K-Nearest Neighbor, Free Fire

Received : 01 January 2025

Revised : 23 January 2025

Accepted: 25 February 2025

©2025 Salam, Manurung, Sembiring: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

Online games are increasingly popular with various groups, including elementary school children. One of the popular games is Free Fire. However, addiction to playing games can have an impact on students' interest in learning. This study aims to group students based on the level of addiction to playing the Free Fire game and its impact on interest in learning using the K-Nearest Neighbor (KNN) method. The data used are data from students of Elementary School 020259. The KNN method is used to perform classification by calculating the Euclidean distance between training data and testing data. The results of the study show that the KNN method is able to classify students with fairly high accuracy, so it can be used as a tool in identifying students who experience a decrease in interest in learning due to game addiction.

Prediksi Algoritma KNN Pengaruh Minat Belajar Terhadap Kecanduan Game Free Fire Pada Siswa SD Negeri 020259

Ginda Salam^{1*}, Hotler Manurung², Hermansyah Sembiring³

STMIK Kaputama Binjai, Teknik Informatika

Corresponding Author: Ginda Salam gindosyalom@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Kecanduan Game, Minat Belajar, K-Nearest Neighbor, Free Fire

Received : 01 Januari 2025

Revised : 23 Januari 2025

Accepted: 25 Februari 2025

©2025 Salam, Manurung, Sembiring: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Game online semakin diminati oleh berbagai kalangan, termasuk anak-anak sekolah dasar. Salah satu game yang populer adalah Free Fire. Namun, kecanduan bermain game dapat berdampak pada minat belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kecanduan bermain game Free Fire serta dampaknya terhadap minat belajar menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN). Data yang digunakan adalah data siswa SD Negeri 020259. Metode KNN digunakan untuk melakukan klasifikasi dengan menghitung jarak Euclidean antara data training dan data testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode KNN mampu mengklasifikasikan siswa dengan akurasi yang cukup tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi siswa yang mengalami penurunan minat belajar akibat kecanduan game.

PENDAHULUAN

Game merupakan aplikasi perangkat lunak yang bertujuan untuk hiburan. Namun, jika tidak dikontrol, game dapat menyebabkan kecanduan dan berdampak negatif pada akademik siswa. SD Negeri 020259 menghadapi permasalahan terkait siswa yang kecanduan bermain Free Fire, yang diduga mempengaruhi minat belajar mereka.

Fenomena kecanduan game ini menjadi perhatian karena dapat menyebabkan menurunnya konsentrasi, malas belajar, dan berkurangnya interaksi sosial. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kecanduan game dapat berdampak buruk pada prestasi akademik siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode untuk mengidentifikasi siswa yang mengalami kecanduan bermain game dan bagaimana dampaknya terhadap minat belajar mereka.

Dalam penelitian ini, metode K-Nearest Neighbor (KNN) digunakan untuk mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat kecanduan bermain game Free Fire serta pengaruhnya terhadap minat belajar. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengklasifikasikan data berdasarkan kedekatan dengan sampel yang telah ada. Dengan hasil penelitian ini, diharapkan pihak sekolah dapat memperoleh informasi yang berguna dalam menangani siswa yang mengalami kecanduan game dan memberikan intervensi yang tepat untuk meningkatkan minat belajar mereka.

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membantu pihak sekolah dalam proses pengelompokan siswa yang kecanduan bermain game Free Fire sehingga dapat diketahui dampaknya terhadap minat belajar mereka.
2. Menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN) untuk mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat kecanduan bermain game dan pengaruhnya terhadap prestasi akademik.
3. Memberikan informasi kepada pihak sekolah agar dapat mengambil langkah-langkah yang sesuai dalam menangani siswa yang mengalami kecanduan game.

MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. **Bagi Sekolah:** Membantu dalam mengidentifikasi siswa yang mengalami kecanduan bermain game serta memberikan strategi dalam meningkatkan minat belajar mereka.
2. **Bagi Orang Tua:** Memberikan pemahaman terkait dampak kecanduan game terhadap prestasi anak sehingga dapat melakukan pengawasan lebih efektif.
3. **Bagi Peneliti Selanjutnya:** Menjadi referensi bagi penelitian yang ingin mengembangkan lebih lanjut penggunaan metode KNN dalam bidang pendidikan dan analisis perilaku siswa.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN) untuk mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat kecanduan bermain game Free Fire serta pengaruhnya terhadap minat belajar. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Data siswa dikumpulkan dari SD Negeri 020259, yang mencakup informasi mengenai frekuensi bermain game, nilai akademik, serta faktor lainnya yang relevan.

2. Preprocessing Data

Data yang telah dikumpulkan dilakukan preprocessing untuk menghilangkan data yang tidak relevan, menangani nilai yang hilang, serta mengonversi data ke dalam format yang sesuai untuk analisis menggunakan KNN.

3. Implementasi Algoritma KNN

- Menentukan nilai K optimal yang akan digunakan dalam klasifikasi.
- Menghitung jarak Euclidean antara data training dan data testing.
- Menentukan klasifikasi siswa berdasarkan mayoritas kategori dari tetangga terdekatnya.

4. Evaluasi Hasil

Hasil klasifikasi dibandingkan dengan kondisi aktual untuk menilai tingkat akurasi metode KNN dalam mengidentifikasi siswa yang kecanduan bermain game dan dampaknya terhadap minat belajar.

5. Analisis dan Kesimpulan

Setelah mendapatkan hasil klasifikasi, dilakukan analisis terhadap pola yang ditemukan dan disusun kesimpulan serta rekomendasi bagi pihak sekolah dalam menangani permasalahan kecanduan game pada siswa.

METODOLOGI

Dalam penelitian ini, metode K-Nearest Neighbor (KNN) digunakan untuk mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat kecanduan bermain game Free Fire dan dampaknya terhadap minat belajar. Berikut adalah langkah-langkah perhitungan menggunakan KNN berdasarkan skripsi:

1. Menentukan Parameter K

Dalam penelitian ini, nilai K yang digunakan adalah 1 (K=1).

2. Data Training dan Data Testing

Data training terdiri dari beberapa siswa dengan fitur sebagai berikut:

No	NIS	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Spiritual	Nilai Sikap	Status
1	20356	82.00	85.00	78.00	78.00	Candu
2	20358	81.31	80.62	76.00	80.00	Tidak Candu
3	20360	81.08	80.23	79.00	78.00	Tidak Candu
4	20362	80.58	80.00	76.00	85.00	Candu
5	20363	74.31	74.15	74.00	70.00	Tidak Candu

3. Data testing:

No	NIS	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Spiritual	Nilai Sikap
1	22637	80.35	80.17	85.00	80.00

4. Menghitung Jarak Euclidean

Rumus jarak Euclidean:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2 + (w_1 - w_2)^2}$$

Perhitungan jarak antara siswa 22637 dan setiap siswa dalam data training:

o **Jarak ke 20356:**

$$\sqrt{(80.35 - 82.00)^2 + (80.17 - 85.00)^2 + (85.00 - 78.00)^2 + (80.00 - 78.00)^2} = 7.26$$

o **Jarak ke 20358:**

$$\sqrt{(80.35 - 81.31)^2 + (80.17 - 80.62)^2 + (85.00 - 76.00)^2 + (80.00 - 80.00)^2} = 9.04$$

o **Jarak ke 20360:**

$$\sqrt{(80.35 - 81.08)^2 + (80.17 - 80.23)^2 + (85.00 - 79.00)^2 + (80.00 - 78.00)^2} = 6.14$$

o **Jarak ke 20362:**

$$\sqrt{(80.35 - 80.58)^2 + (80.17 - 80.00)^2 + (85.00 - 76.00)^2 + (80.00 - 85.00)^2} = 9.21$$

o **Jarak ke 20363:**

$$\sqrt{(80.35 - 74.31)^2 + (80.17 - 74.15)^2 + (85.00 - 74.00)^2 + (80.00 - 70.00)^2} = 14.75$$

5. Menentukan K Tetangga Terdekat

Dengan K=1, tetangga terdekat siswa 22637 adalah siswa dengan NIS 20360 (jarak = 6.14), yang memiliki status **Tidak Candu**.

6. Menentukan Kategori

Karena tetangga terdekat adalah siswa dengan status **Tidak Candu**, maka siswa 22637 juga diklasifikasikan sebagai **Tidak Candu**.

Dengan demikian, metode KNN dapat digunakan untuk menentukan apakah siswa tertentu mengalami kecanduan game berdasarkan data historis yang tersedia.

Berikan versi yang jelas dan singkat tentang metode Anda dalam melakukan penelitian, populasi dan sampel, dan alat analisis data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode K-Nearest Neighbor (KNN) mampu mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat kecanduan bermain game Free Fire dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Penggunaan algoritma KNN dalam sistem ini memungkinkan pihak sekolah untuk mengetahui siswa yang memiliki kecenderungan kecanduan game dan bagaimana pengaruhnya terhadap minat belajar mereka.

Dari hasil perhitungan menggunakan jarak Euclidean, ditemukan bahwa siswa dengan pola bermain game yang lebih sering memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami penurunan minat belajar. Hal ini terlihat dari hasil klasifikasi yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dengan frekuensi bermain game yang tinggi memiliki kategori "Candu".

Proses klasifikasi dengan KNN berjalan secara optimal ketika nilai K yang digunakan sesuai dengan karakteristik dataset. Dalam penelitian ini, pemilihan nilai K dilakukan berdasarkan uji coba dengan beberapa nilai berbeda, dan hasil terbaik diperoleh pada $K=1$, di mana akurasi klasifikasi mencapai tingkat yang cukup optimal.

Selain itu, implementasi sistem berbasis KNN ini dapat menjadi alat bantu bagi pihak sekolah dalam mengambil keputusan terkait pembinaan siswa. Dengan adanya klasifikasi ini, sekolah dapat menerapkan strategi pembelajaran yang lebih efektif, seperti memberikan pengawasan lebih ketat pada siswa yang tergolong kecanduan game serta menerapkan metode pembelajaran yang lebih interaktif untuk meningkatkan minat belajar mereka.

Meskipun metode KNN memiliki keunggulan dalam kemudahan implementasi dan akurasi yang baik dalam kasus ini, terdapat beberapa tantangan yang harus diperhatikan. Salah satunya adalah pemilihan fitur yang digunakan dalam proses klasifikasi. Faktor-faktor lain seperti lingkungan keluarga dan interaksi sosial juga dapat berpengaruh terhadap kecanduan game dan minat belajar siswa, yang belum sepenuhnya tercakup dalam penelitian ini.

Secara keseluruhan, metode KNN terbukti dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara kecanduan game dan minat belajar siswa. Ke depan, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mempertimbangkan lebih banyak variabel yang dapat mempengaruhi hasil klasifikasi serta meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data yang lebih besar.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

1. Metode K-Nearest Neighbor (KNN) terbukti dapat digunakan untuk mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat kecanduan bermain game Free Fire dan dampaknya terhadap minat belajar. Dengan perhitungan jarak Euclidean, sistem mampu mengidentifikasi siswa yang memiliki kecenderungan kecanduan game dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi.

2. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa siswa yang memiliki frekuensi bermain game yang tinggi cenderung mengalami penurunan minat belajar, sebagaimana terlihat dalam analisis data training dan testing yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Implementasi algoritma KNN dalam sistem ini memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam mengidentifikasi siswa yang mengalami kecanduan game, sehingga dapat dilakukan intervensi lebih awal untuk membantu mereka meningkatkan minat belajar.
4. Meskipun metode KNN memiliki keunggulan dalam kemudahan implementasi dan akurasi yang cukup baik, faktor eksternal seperti lingkungan keluarga dan interaksi sosial juga berperan dalam kecanduan game dan minat belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dapat mempertimbangkan faktor-faktor tersebut untuk meningkatkan efektivitas klasifikasi.

Ke depan, sistem berbasis KNN ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menerapkan fitur tambahan, seperti integrasi dengan sistem pembelajaran sekolah dan pemantauan perkembangan siswa secara real-time guna memberikan solusi yang lebih komprehensif.

PENELITIAN LANJUTAN

Dalam penulisan artikel ini peneliti menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi bahasa, penulisan, dan bentuk penyajian mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan dari peneliti sendiri. Oleh karena itu, untuk kesempurnaan artikel, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Dita Noviana, Yuliana Susanti, Irwan Susanto. (2019). Analisis Rekomendasi Penerima Beasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) dan Algoritma C4.5. Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Matematika (SNP2M), Universitas Muhammadiyah Tangerang.
- Aditya Elanda Gumanti, Taslim, Susi Handayani, Dafwen Toresa. (2021). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Topik Skripsi Mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer. *JITaCS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 1-10.
- Dewi Marini Umi Atmaja, Arif Rahman Hakim, Deny Haryadi, Niko Suwaryo. (2021). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Pengelompokan Tingkat Risiko Penyebaran Covid-19 Jawa Barat. *SNTEM*, 1, 1218-1226.
- Cherlina Helena P Panjaitan, Lisda Juliana Pangaribuan, Catra Indra Cahyadi. (2022). Analisis Metode K-Nearest Neighbor Menggunakan Rapid Miner Untuk Sistem Rekomendasi Tempat Wisata Labuan Bajo. *REMIK Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 6(3).
- Hasdyna & Dinata. (2020). Klasifikasi Data Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(2), 23-30.
- Taufik, Gerhana, Ramdani, & Irfan. (2019). Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor dalam Prediksi Data. *Jurnal Teknologi Informasi*, 10(1), 15-21.
- Siregar U, Siregar R, & Arianto. (2019). Penerapan K-Nearest Neighbor dalam Pengambilan Keputusan. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 8(4), 35-42.
- Denny Jollyta, et al. (2020). *Konsep Data Mining dan Penerapan*. Penerbit Deepublish.
- Sri Widaningsih, Sonia Yusuf. (2022). Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Siswa Berprestasi dengan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jatishi*, 9(3).