

Pemodelan Prediksi Nilai IQ Menggunakan Algoritma Machine Learning

M. Akbar Tri Ramadhani^a, Dewi Permata Sari^b, Anisa Aulia Sabilah^c, Aghnia Hafsa Tabitha^d, Ainur Rochmah^e, Andika Saputra^f, Erin Natasya^g, Destra Andika Pratama^h

^aTeknik Elektro, Politeknik Negeri Sriwijaya, Tri18112003@gmail.com

^bTeknik Elektro, Politeknik Negeri Sriwijaya, dewi_permatasari@polsri.ac.id

^cTeknik Kelautan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone, anisaauliasabilah@poltekkpbone.ac.id

^dFakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Jakarta, aghniahafsha133@gmail.com

^eFakultas Teknik, Universitas PGRI Ronggolawe, ainurrochmah07@gmail.com

^fFakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung, aandkaspt@gmail.com

^gFakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jambi, natasyarin06@gmail.com

^hTeknik Elektro, Politeknik Negeri Sriwijaya, destra_andika_pratama@polsri.ac.id

Submitted: 21-01-2025, Reviewed: 06-02-2025, Accepted 15-04-2025

<https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i2.1851>

Abstract

Manually measuring IQ often takes a lot of time, money and resources, and is prone to error. Therefore, this research aims to develop a machine learning-based IQ score prediction model so that the evaluation process can be carried out more quickly, efficiently and accurately. The methods used in this research include data collection, data preprocessing, model selection and training, and model evaluation. The dataset used consists of 198 individual data with raw score features as input and IQ values as output. The model was developed using the Support Vector Machine (SVM) algorithm for classification and Support Vector Regression (SVR) for regression. Model evaluation was carried out using Mean Squared Error (MSE) and R-Squared (R^2). The research results show that the model has a prediction accuracy of 100%, a low MSE value, and an R^2 of 0.05. This model is implemented in the form of a Streamlit-based web application, where users only enter raw scores to get predicted IQ scores and their categories. Prediction results can also be downloaded in the form of a PDF report which can be used as a reference to see the development of a person's IQ score over time. With the results obtained, it is hoped that this research can become an alternative in measuring IQ more efficiently.

Keywords: IQ, Machine Learning, SVM, SVR, Prediction.

Abstrak

Pengukuran IQ secara manual sering kali memakan waktu, biaya, dan sumber daya yang besar, serta rentan terhadap kesalahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi nilai IQ berbasis machine learning agar proses evaluasi dapat dilakukan secara lebih cepat, efisien, dan akurat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup pengumpulan data, preprocessing data, pemilihan dan pelatihan model, serta evaluasi model. Dataset yang digunakan terdiri dari 198 data individu dengan fitur skor mentah sebagai input dan nilai IQ sebagai output. Model dikembangkan menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk klasifikasi dan Support Vector Regression (SVR) untuk regresi. Evaluasi model dilakukan menggunakan Mean Squared Error (MSE) dan R-Squared (R^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model memiliki akurasi prediksi sebesar 100%, nilai MSE yang rendah, dan R^2 sebesar 0.05. Model ini diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web berbasis Streamlit, di mana pengguna hanya memasukkan skor mentah untuk mendapatkan hasil prediksi nilai IQ beserta kategorinya. Hasil prediksi juga dapat diunduh dalam bentuk laporan PDF yang dapat digunakan sebagai referensi untuk melihat perkembangan nilai IQ seseorang dari waktu ke waktu. Dengan hasil yang diperoleh, penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif dalam pengukuran IQ yang lebih efisien.

Keywords: IQ, Machine Learning, SVM, SVR, Prediksi.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



PENDAHULUAN

Kecerdasan intelektual (IQ) adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam berfikir secara abstrak[1]. Kecerdasan intelektual (IQ) merupakan skor yang umumnya berasal dari berbagai tes, untuk menilai kecerdasan manusia dan kecerdasan manusia selalu menjadi kepentingan utama dalam neurosains kognitif[2]. Kecerdasan intelektual (IQ) merupakan salah satu indikator penting dalam mengukur kemampuan kognitif individu. Dengan kemampuan intelektual yang cukup seseorang dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik, kemampuan intelektual

manusia tidak lepas dari keberadaan suatu unsur yang sangat vital yaitu otak[3]. Kecerdasan intelektual yang dimiliki oleh seseorang berpengaruh terhadap jenis pekerjaan yang dibebankan kepada orang tersebut serta bagaimana penyelesaian pekerjaan itu sendiri[4]. Kecerdasan manusia dapat dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan matematis-logis, kecerdasan spasial, kecerdasan kinestetik-jasmani, kecerdasan musical, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis[5].

Penilaian IQ sering kali digunakan dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, psikologi, dan rekrutmen tenaga kerja[6]. Namun, proses pengukuran IQ secara manual umumnya membutuhkan waktu, biaya, dan sumber daya yang tidak sedikit. Di era teknologi yang semakin berkembang seperti sekarang ini yang banyak memanfaatkan kecerdasan buatan, seperti machine learning menjadi alternatif yang menarik untuk mengevaluasi dan memprediksi nilai IQ secara efisien dan akurat. Tes IQ yang dilakukan secara manual sering kali memakan waktu, membutuhkan campur tangan manusia, dan rentan terhadap kesalahan. Di sisi lain, pengembangan teknologi berbasis data memungkinkan pengolahan informasi dengan lebih cepat dan akurat.

Machine learning adalah sistem yang dapat belajar membuat keputusan sendiri tanpa harus diprogram berulang kali oleh manusia sehingga komputer dapat menjadi lebih pintar dan belajar dari pengalamannya dengan data[7], [8]. Machine learning adalah cabang artificial intelligence yang menggunakan berbagai statistik, teknik probabilitas, dan optimasi variabel yang berbeda atau menemukan ketidakseimbangan data[9]. Algoritma machine learning memungkinkan analisis data yang kompleks untuk menemukan pola-pola tersembunyi yang relevan dalam memprediksi nilai IQ. Dengan mengolah berbagai fitur yang berkaitan algoritma ini mampu memberikan estimasi yang mendekati hasil evaluasi manual.

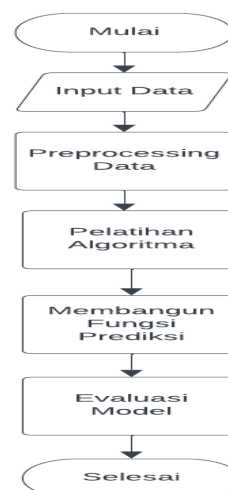
Pemodelan machine learning yang akan dibuat akan dibangun dengan menggunakan *Python*. *Python* merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang yang dibuat oleh Guido Van Rossum dan dirilis pada tahun 1991. *Python* juga merupakan bahasa yang sangat populer belakangan ini[10].

Namun, hingga kini, implementasi teknologi kecerdasan buatan, seperti Machine Learning, dalam memprediksi IQ berdasarkan pola data masih terbatas, terutama dalam konteks kebenaran dari hasil yang di prediksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi nilai IQ menggunakan algoritma machine learning. Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menyediakan alternatif metode yang lebih cepat, efisien, dan terukur untuk prediksi nilai IQ.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model untuk mempermudah memprediksi nilai IQ seseorang sehingga perhitungan nilai IQ dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini kami buat dengan beberapa tahapan seperti yang ada pada flowchart dibawah ini :



Gambar 1 flowchart metode penelitian

Pada gambar 1 merupakan flowchart dari metode penelitian yang kami lakukan. Berikut penjabaran dari flowchart metode penelitian yang kami buat :

2.1. Pengumpulan Data

Tahap pertama dalam pembuatan model machine learning ini adalah pengumpulan data. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil dari jawaban peserta terhadap pertanyaan terkait yang selanjutnya peserta akan memperoleh skor mentah dari panitia sesuai dengan hasil menjawab pertanyaan.

	A	B	C	D	E
	No	Skor Mentah	Nilai IQ	Keterangan	Outcome
1	1	63	48	Di Atas Rata-Rata	3
2	2	63	48	Di Atas Rata-Rata	3
3	3	63	48	Di Atas Rata-Rata	3
4	4	62	48	Di Atas Rata-Rata	3
5	5	62	48	Di Atas Rata-Rata	3
6	6	60	48	Di Atas Rata-Rata	3
7	7	60	48	Di Atas Rata-Rata	3
8	8	60	48	Di Atas Rata-Rata	3
9	9	58	48	Di Atas Rata-Rata	3
10	10	58	48	Di Atas Rata-Rata	3
11	11	58	48	Di Atas Rata-Rata	3
12	12	58	48	Di Atas Rata-Rata	3
13	13	58	48	Di Atas Rata-Rata	3
14	14	58	48	Di Atas Rata-Rata	3
15	15	57	48	Di Atas Rata-Rata	3
16	16	57	48	Di Atas Rata-Rata	3
17	17	57	48	Di Atas Rata-Rata	3

Gambar 2 Dataset yang digunakan

Pada gambar 2 merupakan dataset yang digunakan untuk penelitian ini. Dataset ini terdiri dari 198 individu dengan fitur skor mentah, nilai IQ, keterangan. Kemudian nilai IQ diperoleh dari perhitungan : $100+15*Z$ dan Z diperoleh dari : $\frac{(X-\mu)}{\sigma}$

- X adalah skor mentah
- μ adalah rata rata
- σ adalah standar deviasi

Semua data yang diperoleh kemudian diolah dan dijadikan bahan untuk membuat model prediksi

yang akan memprediksi nilai IQ berdasarkan nilai skor mentah yang diperoleh oleh peserta.

2.2 Preprocessing Data

Untuk tahapan preprocessing data, tahap ini merupakan langkah kritis dalam proses analisis data yang bertujuan untuk mempersiapkan dataset sebelum masuk ke tahap analisis atau pemodelan[11]. Pada penelitian ini penulis melakukannya dengan beberapa tahapan seperti:

a. Memilih Fitur dan Target

```
# Memilih fitur dan target
features = df[['Skor Mentah']] # Input
target_IQ = df[['Nilai IQ']] # Output 1 (nilai IQ numerik)
target_description = df[['Keterangan']] # Output 2 (kategori deskripsi)
```

Gambar 3 Memilih Fitur dan Target

Pada gambar 3 merupakan sintaksis untuk memilih fitur dan target. Fitur adalah variabel input yang digunakan untuk memprediksi target. Hal ini bertujuan untuk mengurangi data dengan tidak memasukkan fitur yang tidak relevan untuk meningkatkan efisiensi pemrosesan data. Sedangkan target adalah variabel output yang akan menjadi fokus dari model prediksi. Pemilihan target bertujuan untuk mendefinisikan masalah yang ingin diselesaikan. Dengan target yang jelas, dapat memberikan gambaran algoritma model prediksi apa yang akan dipakai. Fitur yang dipilih pada pemodelan prediksi saat ini adalah “skor mentah”, sementara target yang dipilih adalah “Nilai IQ” untuk prediksi numerik dan “Keterangan” untuk prediksi kategorikal.

b. Pembagian Data

```
# Membagi data menjadi training dan testing set
X_train, X_test, y_IQ_train, y_IQ_test, y_desc_train, y_desc_test = train_test_split(
    features, target_IQ, target_description, test_size=0.2, random_state=42)
```

Gambar 4 Membagi Data

Pada gambar 4 penulis membagi data menjadi data training dan data testing. Data *training* digunakan untuk melatih algoritma, sedangkan data *testing* digunakan untuk mengetahui performa algoritma yang telah dilatih sebelumnya ketika menemukan data baru yang belum pernah dilihat[12]. Data dibagi menjadi data *training* dan data *testing* dengan perbandingan 80:20 menggunakan random state sama dengan 42[13]. Pembagian ini dilakukan untuk memastikan model dapat dilatih dan diuji secara efektif[14].

c. Normalisasi Fitur

```
# Normalisasi fitur
scaler = StandardScaler()
X_train_scaled = scaler.fit_transform(X_train)
X_test_scaled = scaler.transform(X_test)
```

Gambar 5 Normalisasi Fitur

Pada gambar 5 merupakan tahapan untuk menormalisasi fitur. Normalisasi fitur adalah proses mengubah fitur input menjadi nilai yang sama, biasanya menjadi nilai 0 atau 1 sehingga nilainya berada dalam rentang tertentu. Metode yang digunakan untuk menormalisasi fitur kali ini menggunakan Z-Score Normalization atau Standard Scaler.

Dengan rumus transformasi sebagai berikut :

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan :

z diperoleh dari rumus $(x - \mu) / \sigma$

x adalah skor mentah

μ adalah rata-rata

σ adalah standar deviasi

2.3 Pemilihan dan Pelatihan Algoritma Machine Learning

```
# Melatih model
# Model untuk prediksi Nilai IQ
model_IQ = svm.SVR(kernel='linear')
model_IQ.fit(X_train_scaled, y_IQ_train)

# Model untuk prediksi Keterangan
model_description = svm.SVC(kernel='linear')
model_description.fit(X_train_scaled, y_desc_train)
```

Gambar 6 Memilih algoritma

Pada gambar 6 penulis membuat dua model, satu untuk memprediksi IQ (regresi) dan satu lagi untuk memprediksi deskripsi (klasifikasi) menggunakan dua algoritma yaitu support vector machine dan support vector regression (svr). *Support vector machine* merupakan salah satu metode klasifikasi dengan menggunakan metode *machine learning (supervised learning)* yang memprediksi kelas berdasarkan pola dari hasil proses *training* yang diciptakan oleh Vladimir Vapnik. Klasifikasi dilakukan dengan garis pembatas (*hyperlane*) yang memisahkan antara kelas opini positif dan opini negatif. Garis pembatas yang baik adalah yang memiliki jarak terbesar ke titik data pelatihan terdekat dari setiap kelas, karena pada umumnya semakin besar margin, semakin rendah error generalisasi dari pemilah. Margin adalah jarak dari suatu titik vektor di suatu kelas terhadap hyperplane[15].

Algoritma Support Vector Machine merupakan model pengklasifikasian yang menggunakan model biner atau diskriminatif serta juga hyperplane digunakan untuk mencari paling baik

dengan mengoptimalkan jarak antar kelas [16]. Sedangkan algoritma *support vector regression* (svr) adalah teori yang diadaptasi dari teori svm untuk kasus regresi yang menghasilkan keluaran berupa bilangan riil [17]. SVR yang merupakan adaptasi dari SVM memiliki kemampuan untuk mengatasi permasalahan overfitting, sehingga bisa mendapatkan suatu fungsi dengan tingkat kesalahan yang kecil dan menghasilkan prediksi yang bagus. Overfitting adalah perilaku data saat data testing atau training menghasilkan akurasi prediksi hampir sempurna [18].

2.4 Menentukan Fungsi Prediksi

Fungsi prediksi dirancang untuk memprediksi nilai IQ berdasarkan skor mentah yang diberikan sebagai input.

```
# Fungsi prediksi
def predict_IQ_and_description(raw_score):
    # Transformasi input skor mentah menggunakan scaler
    scaled_score = scaler.transform([[raw_score]])

    # Prediksi nilai IQ dan deskripsi
    predicted_IQ = model_IQ.predict(scaled_score)[0]
    predicted_description = model_description.predict(scaled_score)[0]

    return predicted_IQ, predicted_description
```

Gambar 7 Fungsi Prediksi

Pada gambar 7 dapat kita lihat bahwa fungsi prediksi yang dibuat hanya menerima satu input yaitu raw_score. Sebelum nilai IQ diprediksi, skor mentah akan melalui proses transformasi data terlebih dahulu, hal ini dilakukan untuk memastikan semua data memiliki rentang nilai yang sama. Kemudian skor yang telah di transformasikan akan dimasukkan ke dalam model machine learning dan model akan melakukan prediksi nilai IQ secara numerik dan kategorikal.

2.5 Evaluasi Model

```
Akurasi prediksi keterangan: 1.00
Mean Squared Error (MSE) untuk prediksi IQ: 0.05
R-squared (R²) untuk prediksi IQ: 1.00
```

	precision	recall	f1-score	support
Di Atas Rata-Rata	1.00	1.00	1.00	9
Di Bawah Rata-Rata	1.00	1.00	1.00	12
Rata-Rata	1.00	1.00	1.00	19
accuracy			1.00	40
macro avg	1.00	1.00	1.00	40
weighted avg	1.00	1.00	1.00	40

Gambar 8 Evaluasi Model

Pada gambar 8 adalah hasil dari evaluasi model yang telah dibuat. Model yang telah dibuat kemudian dievaluasi menggunakan metrik evaluasi MSE, R-squared dan akurasi deskripsi untuk mengukur kemampuannya dalam memprediksi nilai IQ. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi sebesar 1.00 atau 100% untuk MSE dan akurasi deskripsi sedangkan untuk nilai R-Squarednya adalah 0.05. Nilai yang mendekati 0 menunjukkan prediksi yang lebih akurat, sementara nilai R Squared jika nilainya

mendekati 1 menandakan adanya korelasi kuat antara prediksi dan observasi [19]. Angka akurasi ini menunjukkan bahwa model yang dibuat mampu untuk memprediksi nilai IQ dengan baik, sesuai dengan dataset yang diberikan. Namun, perlu dilakukan juga evaluasi dan percobaan lebih lanjut untuk mengevaluasi kinerja model saat memprediksi nilai yang tidak tercantum dalam dataset.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, model prediksi nilai telah berhasil dikembangkan. Model ini dilatih dan diuji dengan menggunakan dataset yang terdiri dari 198 data. Hasil dari evaluasi model menunjukkan bahwa model memiliki selisih yang sangat kecil antara nilai prediksi dengan nilai dataset. Simulasi dari model ini menggunakan web streamlit dan hasil dari prediksi model dibuatkan visualisasi dalam bentuk pdf.

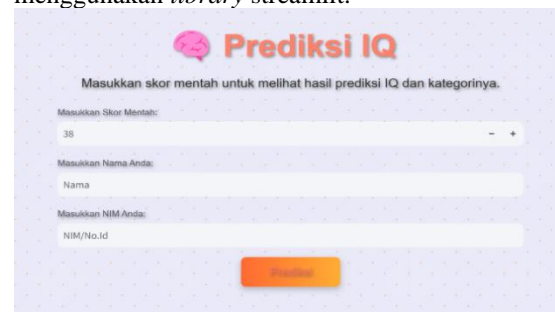
```
# Prediksi Penggunaan
raw_score_input = 38
scaled_score = scaler.transform([[raw_score_input]])
predicted_IQ, predicted_description = predict_IQ_and_description(raw_score_input)

print(f"Prediksi Nilai IQ: {predicted_IQ:.2f}")
print(f"Keterangan: {predicted_description}")
```

--- Prediksi Nilai IQ: 93.14
 Keterangan: Rata-Rata

Gambar 9. Hasil Prediksi model

Pada gambar 9 merupakan hasil dari prediksi yang telah dilakukan. Berdasarkan model yang telah dilatih, skor mentah 38 akan diprediksi memiliki nilai IQ sekitar 93.14 dan dikategorikan sebagai rata-rata. Kemudian pemodelan ini diaplikasikan melalui aplikasi web yang dibuat dengan menggunakan library streamlit.



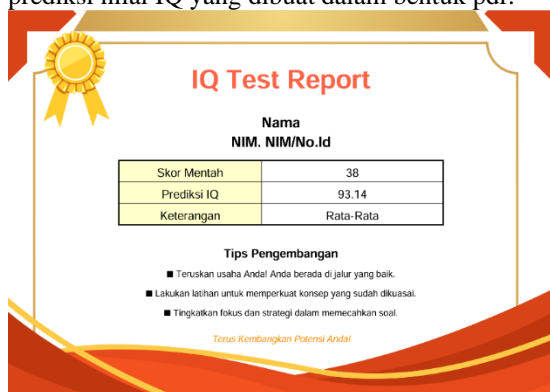
Gambar 10 Tampilan web awal

Pada gambar 10 merupakan tampilan dari web prediksi nilai IQ yang telah dibuat. Pada bagian ini, pengguna harus memasukkan skor mentah beserta dengan data diri agar prediksi dapat dilanjutkan. Pengguna hanya perlu mengisi skor mentah mereka, serta informasi tambahan seperti nama dan NIM atau nomor identitas lainnya. Setelah itu, dengan menekan tombol "Prediksi", sistem akan memproses data dan menampilkan hasil prediksi nilai IQ beserta kategorinya.



Gambar 11 Tampilan Web Hasil Prediksi

Pada gambar 11 merupakan tampilan dari hasil prediksi nilai IQ yang dilakukan oleh model yang telah dilatih sebelumnya. Selain memberikan hasil prediksi nilai IQ secara numerik dan kategorikal, terdapat juga tips untuk pengembangan pengguna dan tombol untuk mendownload laporan hasil prediksi nilai IQ yang dibuat dalam bentuk pdf.



Gambar 12 Laporan Hasil Prediksi

Pada gambar 12 adalah laporan hasil prediksi nilai IQ yang dibuat dalam bentuk pdf, hal ini berfungsi sebagai salinan digital agar tidak mudah rusak dan hilang sehingga diharapkan nanti dapat digunakan sebagai referensi perkembangan nilai IQ seseorang dari waktu ke waktu.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, penelitian yang dilakukan berhasil mengembangkan sebuah model untuk memprediksi nilai IQ dengan menggunakan machine learning. Model yang dikembangkan dilatih dengan algoritma support vector machine untuk melakukan prediksi klasifikasi (kategorikal) dan support vector regression untuk melakukan prediksi regresi (numerik). Proses pengembangan model meliputi pengumpulan data, preprocessing data, pemilihan dan pelatihan model, serta evaluasi model. Penelitian ini menggunakan dataset yang bersumber dari hasil jawaban peserta yang berjumlah 198 data.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model yang dikembangkan mampu memprediksi nilai IQ dengan tingkat akurasi yang tinggi. Hal ini di buktikan dengan nilai metrik evaluasi MSE (Mean Squared Error) yang rendah dan nilai R-Squared yang mendekati 1. Sehingga model mampu memberikan prediksi yang sesuai dengan data aktual.

Perangkat lunak yang digunakan untuk memprograming pemodelan machine learning ini adalah python yang kemudian di visualisasikan dengan menggunakan streamlit. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan model ini dengan menggunakan algoritma lain untuk membandingkan kinerja dari algoritma yang dipakai. Kemudian diharapkan untuk dapat mengumpulkan dataset yang lebih banyak dan beragam dengan tujuan untuk memperluas cakupan prediksi model.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih khusus saya sampaikan kepada rekan-rekan penulis yang telah berkontribusi dalam penyusunan konsep, analisis data, serta penyajian hasil penelitian. Tak lupa, apresiasi saya sampaikan kepada para pembimbing dan reviewer yang telah memberikan masukan konstruktif sehingga jurnal ini dapat mencapai kualitas yang lebih baik.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung, baik secara moral maupun teknis, dalam menyelesaikan jurnal ini. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca di masa mendatang

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Saputra, I. Satiri, and L. Erlina, "Intelligence Quotient (IQ), Emotional Quotient (EQ), dan Spiritual Quotient (SQ) Qur'ani Ulul Albab," *Zad Al-Mufasssirin*, vol. 3, no. 2, pp. 250–267, Dec. 2021, doi: 10.55759/zam.v3i2.47.
- [2] L. Herlina and Suwatno, "Kecerdasan intelektual dan minat belajar sebagai determinan prestasi belajar siswa," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, vol. 3, no. 2, p. 99, Jul. 2018, doi: 10.17509/jpm.v3i2.11770.
- [3] I. Permata, M. Aprilia, and M. Asbari, "Pengaruh Kecerdasan Intelektual dan Kecerdasan Emosional dalam Perspektif Neurosains di Dunia Pendidikan," *JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS AND MANAGEMENT*, vol. 03, no. 02, 2024, [Online]. Available: <https://jisma.org>
- [4] A. Rahmawati, U. Pmi, and K. Malang, "PENGARUH KECERDASAN INTELEKTUAL, KECERDASAN EMOSIONAL DAN KECERDASAN SPIRITUAL TERHADAP KINERJA KARYAWAN DENGAN KEPUASAN KERJA SEBAGAI VARIABEL INTERVENING DI UTD PMI KOTA MALANG," *JUBIS*, vol. 3, no. 1, 2022.

- [5] A. Salfa Nabila and Z. A. Chaniago, "MACAM KECERDASAN MENURUT HOWARD GARDNER, SERTA MACAM INTELEGENSI."
- [6] K. Richardson and S. H. Norgate, "Does IQ Really Predict Job Performance?," Jul. 03, 2015, *Psychology Press*. doi: 10.1080/10888691.2014.983635.
- [7] A. Wijoyo, A. Y. Saputra, S. Ristanti, R. Sya'ban, M. Amalia, and R. Febriansyah, "Pembelajaran Machine Learning".
- [8] J. T. Santoso, S. Kom, M. Kom, and A. Machine, "P Y YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK Learning Dengan Python."
- [9] A. F. A. Naibaho and A. Zahra, "PREDIKSI KELULUSAN SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 11, no. 3, Jul. 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3.3056.
- [10] M. Riziq sirfatullah Alfarizi, M. Zidan Al-farish, M. Taufiqurrahman, G. Ardiansah, and M. Elgar, "PENGGUNAAN PYTHON SEBAGAI BAHASA PEMROGRAMAN UNTUK MACHINE LEARNING DAN DEEP LEARNING," 2023.
- [11] A. Devia and B. Soewito, "Analisis Perbandingan Metode Seleksi Fitur untuk Mendeteksi Anomali pada Dataset CIC-IDS-2018," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, vol. 5, no. 4, p. 572, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.1069.
- [12] Z. A. Fikriya, M. I. Irawan, and Soetrisno, "Implementasi Extreme Learning Machine untuk Pengenalan Objek Citra Digital."
- [13] R. Martha and D. E. Herwindiati, "Prediksi Hujan Menggunakan Metode Artificial Neural Network, K-Nearest Neighbors, dan Naïve Bayes," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 859–865, Nov. 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i4.1650.
- [14] M. I. A. Guno Wibowo and I. Pratama, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Identitas Kependudukan Digital Menggunakan Metode Support Vector Machine," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 715–722, Oct. 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i4.1552.
- [15] I. S. Aisah, B. Irawan, and T. Suprapti, "ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) UNTUK ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI AL QUR'AN DIGITAL," 2023.
- [16] W. Indrasari and H. Suhendar, "ANALISIS MODEL PREDIKSI CUACA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE, GRADIENT BOOSTING, RANDOM FOREST, DAN DECISION TREE," *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, vol. XII, doi: 10.21009/03.1201.FA18.
- [17] Z. Rais, "ANALISIS SUPPORT VECTOR REGRESSION (SVR) DENGAN KERNEL RADIAL BASIS FUNCTION (RBF) UNTUK MEMPREDIKSI LAJU INFLASI DI INDONESIA," *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, vol. 4, no. 1, pp. 30–38, 2022, doi: 10.35580/variansiunm13.
- [18] R. P. Furi, M. S. Jondri, and D. Saepudin, "Prediksi Financial Time Series Menggunakan Independent Component Analysis dan Support Vector Regression Studi Kasus : IHSG dan JII," 2015. Accessed: Jan. 12, 2025. [Online]. Available: <https://repositori.telkomuniversity.ac.id/pustaka/102168/prediksi-financial-time-series-menggunakan-independent-component-analysis-dan-support-vector-regression-studi-kasus-ihsg-dan-jii-.html>
- [19] I. Dwi Sulistyowati, S. Sunarno, and D. D. Djuniadi, "PENERAPAN MACHINE LEARNING DENGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK PREDIKSI KELEMBAPAN UDARA RATA-RATA," 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/index>