

# RANCANG BANGUN PENENTUAN JURUSAN UNTUK SISWA SMK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR BERBASIS WEBSITE

Slamet Yulianto

Program Studi Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun

email: [slamet\\_2005101015@mhs.unipma.ac.id](mailto:slamet_2005101015@mhs.unipma.ac.id)

**Abstract:** Vocational High Schools (SMK) aim to prepare students for the workforce through various vocational programs covering fields such as engineering, business, tourism, and healthcare. The selection of a major at the beginning of education is crucial as it will influence the learning process moving forward. To assist students in choosing a major that aligns with their interests and talents, the K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm can be utilized as a classification method. KNN operates by finding the nearest distance between the data to be evaluated and its closest neighbors in the data set, allowing for accurate classification based on training data. In this context, SMK PGRI 1 Ngawi employs a web-based system to design a major selection classification system using the K-Nearest Neighbor algorithm. This system is expected to assist prospective students in determining the appropriate major, thereby addressing the common issue students face when choosing a major. With the implementation of this intelligent system, SMK PGRI 1 Ngawi can enhance efficiency and accuracy in the major selection process, providing long-term benefits for students as they prepare for the workforce..

**Keywords:** System Design, Website, Classification System, K-Nearest Neighbor

**Abstrak:** Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan mempersiapkan siswa untuk dunia kerja melalui berbagai program kejuruan yang mencakup bidang seperti teknik, bisnis, pariwisata, dan kesehatan. Pemilihan jurusan di awal pendidikan sangat penting karena akan mempengaruhi proses pembelajaran selanjutnya. Untuk membantu siswa memilih jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat mereka, algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dapat digunakan sebagai metode klasifikasi. KNN bekerja dengan mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan tetangga terdekat dalam kumpulan data, sehingga memungkinkan klasifikasi yang akurat berdasarkan data pembelajaran. Dalam konteks ini, SMK PGRI 1 Ngawi menggunakan sistem berbasis web untuk rancang bangun penentuan jurusan dengan algoritma K-Nearest Neighbor. Sistem ini diharapkan dapat membantu calon siswa dalam menentukan jurusan yang sesuai, sehingga menyelesaikan permasalahan yang sering dihadapi oleh siswa dalam memilih jurusan. Dengan implementasi sistem cerdas ini, SMK PGRI 1 Ngawi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses penentuan jurusan, memberikan manfaat jangka panjang bagi siswa dalam mempersiapkan diri mereka untuk dunia kerja.

**Kata kunci:** Rancang Bangun, Website, Sistem Klasifikasi, K-Nearest Neighbor

## Pendahuluan

Sekolah Menengah Kejuruan, atau lebih dikenal dengan sebutan SMK, adalah jenis lembaga pendidikan menengah yang memiliki tujuan utama untuk mempersiapkan siswa di dunia kerja. SMK memiliki berbagai program kejuruan yang mencakup berbagai bidang, mulai dari teknik, bisnis, pariwisata, hingga kesehatan. Tujuan dari SMK adalah untuk mengembangkan keterampilan praktis siswa, yang akan memungkinkan mereka memasuki dunia kerja dengan bekal yang kuat (Rahmayu & Serli, 2019). Pada masa awal masuk ke jenjang SMK para siswa akan melakukan pemilihan jurusan yang mana jurusan tersebut sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran kedepannya. Dan diharapkan dalam pemilihan jurusan siswa dapat memilih jurusan sesuai dengan minat bakat dan keahlian siswa (A'yuniyah & Reza, 2023).

SMK PGRI 1 Ngawi adalah sekolah yang terletak di Jl. Rajawali No.32, Beran I, Beran, Kec. Ngawi, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. SMK PGRI 1 Ngawi merupakan sekolah swasta terbesar di Ngawi, yang lebih dari 2200 siswa. SMK PGRI 1 Ngawi terdiri dari 8 Jurusan yaitu, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, Teknik Pemesinan, Teknik Kendaraan

Ringan, Teknik Sepeda Motor, Teknik Komputer dan Jaringan, Desain Komunikasi Visual dan, Akomodasi Perhotelan

Saat ini masih banyak calon siswa SMK yang bingung dan ragu untuk menentukan jurusan apa yang sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing. Padahal penentuan jurusan adalah masalah yang sangat penting karena berpengaruh pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran kedepannya. Biasanya untuk mengatasi masalah tersebut siswa hanya berkonsultasi secara langsung kepada guru kelas, BP atau dengan orangtua masing-masing yang dilakukan secara manual sehingga memakan waktu yang cukup lama. Selain itu pemilihan jurusan yang dilakukan secara manual oleh guru kelas atau guru BP dianggap kurang akurat karena bersifat subyektif. Tetapi seiring dengan perkembangan teknologi hal itu bukan menjadi masalah lagi karena sudah banyak aplikasi yang dibuat untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan metode Klasifikasi.

Salah satu algoritma Machine Learning yang dapat di gunakan untuk klasifikasi adalah algoritma K-Nearest Neighbor sehingga permasalahan tersebut dapat terselesaikan dengan mudah. Dengan adanya rancang bangun penentuan jurusan menggunakan algoritma K Nearest Neighbor SMK PGRI 1 Ngawi dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Prinsip kerja K-Nearest Neighbor (KNN) adalah mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan K tetangga (neighbor) terdekatnya dalam Kumpulan data. K-Nearest Neighbor (KNN) adalah metode melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut (Qiudandra et al., 2022). Metode ini bertujuan untuk mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training sample. Nearest Neighbor adalah suatu pendekatan untuk menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama, yaitu berdasarkan pada pencocokan bobot dari sejumlah fitur yang ada (Qiudandra et al., 2022).

Oleh karena itu penulis mengambil judul "RANCANG BANGUN PENENTUAN JURUSAN UNTUK SISWA SMK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR" Dengan sistem cerdas yang dibuat diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dan berguna bagi SMK PGRI 1 Ngawi dalam menyelesaikan permasalahan terkait calon siswa yang masih bingung dalam memilih jurusan.

Penjurusan di SMA, MA, atau SMK merupakan suatu hal yang wajib dan tidak terelakkan dari dunia pendidikan, penjurusan dilakukan untuk mengarahkan siswa agar menekuni karir yang diinginkan dan sesuai dengan kemampuan (Muhammad Daniel, 2022). Penempatan siswa pada dasarnya didasarkan pada tuntutan layanan kesamaan dan perbedaan anak, sehingga melahirkan pemikiran pentingnya manajemen peserta didik (Muhammad Daniel, 2022).

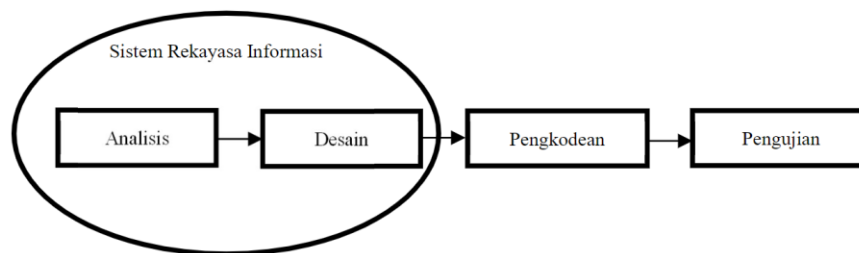
Berdasarkan penelitian terdapat studi literasi mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan dan platform lainnya meliputi *Artificial Intelligence* adalah sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. Teknologi ini dapat membuat keputusan dengan cara menganalisis dan menggunakan data yang tersedia di dalam sistem. Proses yang terjadi dalam *Artificial Intelligence* mencakup learning, reasoning, dan self-correction. Proses ini mirip dengan manusia yang melakukan analisis sebelum memberikan keputusan (Sobron & Lubis, 2021). *Artificial Intelligence* memiliki beberapa cabang seperti Machine learning dan Computer vision. Machine learning adalah cabang AI yang paling umum digunakan. Machine learning memungkinkan mesin untuk belajar menggunakan algoritma dari data dan membuat keputusan berdasarkan pola-pola yang ditemukan dalam data tersebut (Ananto et al., 2023). Machine learning menggunakan model algoritma untuk dapat bekerja dengan baik. Algoritma yang digunakan dalam machine learning terbagi menjadi tiga tipe yaitu supervised, unsupervised, dan reinforcement learning. Setiap tipe dari machine learning memiliki proses yang berbeda beda (Ananto et al., 2023).

Data mining adalah proses pengelolaan sebuah data yang besar sehingga dari data- data tersebut dapat memberikan informasi yang akurat dan dapat mempermudah dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (Putry, 2022). Adapun nama-nama lain dari data mining adalah *Pattern Analysis*, *Knowledge Extraction*, *Information Harvesting*, dan sebagainya. Terdapat enam pengelompokan dalam data mining yaitu Estimasi, Deskripsi, Klasifikasi, Prediksi, Asosiasi, Clustering (Putry, 2022). Algoritma KNN merupakan sebuah algoritma yang dikenal dengan non numerik dalam data mining, yang bisa digunakan untuk melakukan klasifikasi ataupun regresi. Dalam melakukan klasifikasi menggunakan sebuah algoritma tertentu membutuhkan sebuah dataset yang terdiri dari data training dan data testing (A'yuniyah & Reza, 2023). K-Nearest Neighbor (KNN) termasuk algoritma supervised learning dimana hasil dari query instance yang baru diklasifikasikan

berdasarkan mayoritas dari kategori pada KNN. Nanti kelas yang paling banyak muncul yang akan menjadi kelas hasil klasifikasi (Qiudandra et al., 2022). K-Nearest Neighbor adalah suatu pendekatan untuk menghitung kedekatan antara kasus lama, yaitu berdasarkan pada pencocokan bobot dari sejumlah fitur yang ada (Qiudandra et al., 2022). Algoritma ini bekerja dengan berdasarkan pada jarak terpendek dari sample uji ke sample latih untuk menentukan KNNnya. Setelah mengumpulkan KNN, kemudian diambil mayoritas dari KNN untuk dijadikan prediksi dari sample uji (Argina, 2020).

### Metode

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode Waterfall, yang merupakan proses pengembangan perangkat lunak secara bertahap. Tahapan-tahapan Metode Waterfall meliputi Analisis Kebutuhan Perangkat, Design, Pembuatan Kode Program, Pengujian, dan Pembuatan Laporan. Selain itu, Metode Pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Observasi, Wawancara, dan Studi Pustaka.



Gambar 1 Metode Waterfall

Rancangan Penelitian ini menggambarkan langkah-langkah yang akan dilakukan, mulai dari Pengumpulan Data, Analisis Data, Perancangan Sistem, Implementasi Sistem, Pengujian Sistem, hingga Pembuatan Laporan. Dalam tahap Analisis Data, algoritma K-Nearest Neighbor digunakan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan. Seluruh proses ini dilakukan dengan tujuan utama untuk mencapai kesimpulan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Dengan adanya perencanaan yang matang, diharapkan pengumpulan data dan analisis data dapat dilakukan dengan tepat. Hasil dari seluruh proses ini akan menjadi dasar dalam pembuatan sistem yang direncanakan.

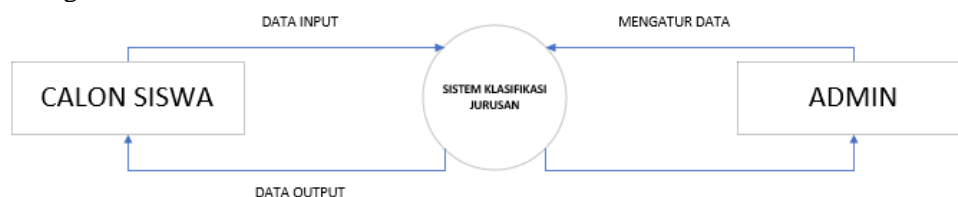
Metode berisi tentang metode penelitian yang digunakan yang meliputi jenis pendekatan penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, dan instrumen yang digunakan untuk meneliti, serta bagaimana data hasil penelitian itu dianalisis.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari perancangan penentuan jurusan untuk siswa smk dengan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor berbasis web dengan metode waterfall Pada SMK PGRI 1 Ngawi dapat meningkatkan efektifitas kerja guru dan panitia pendaftaran peserta didik baru yang lebih maksimal. Aplikasi penentuan jurusan untuk siswa smk dengan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor ini dapat memberikan pelayanan informasi yang mudah, akurat, relevan, dan menciptakan pengolahan data secara singkat dan terorganisir.

#### Data Flow Diagram Pengembangan Sistem

##### Data Flow Diagram Level 0

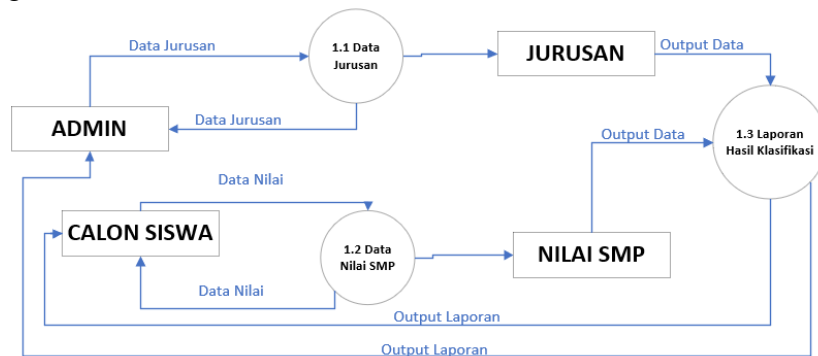


Gambar 2. Data Flow Diagram Level 0

Dalam diagram level 0 diatas sistem klasifikasi jurusan SMK PGRI 1 Ngawi yang bertugas sebagai penyiapan aplikasi ialah admin, yang mana admin bertugas dalam penyiapan dan konfigurasi mulai dari data jurusan dan data aturan nilai. Dan selanjutnya akan masuk dalam aplikasi sistem

klasifikasi jurusan di dalam sistem tersebut akan diproses nilai yang akan dilakukan oleh calon siswa. Dan selanjutnya akan menghasilkan hasil klasifikasi jurusan yang mana akan menjadi dasar dari penguat jurusan yang akan dipilih serta menjadi data bagi sekolah.

Data Flow Diagram Level 1

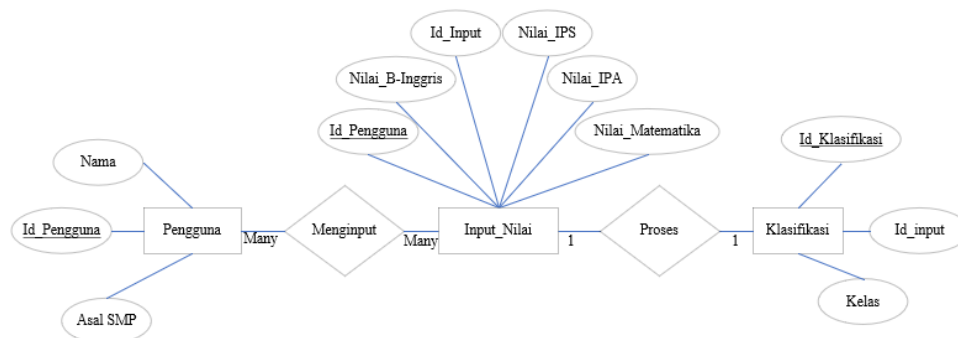


Gambar 3 Data Flow Diagram Level 1

Diagram diatas menunjukkan aktifitas sistem mulai dari admin menambahkan data untuk kebutuhan sistem klasifikasi jurusan sampai calon siswa melakukan input nilai yang mana nanti outputnya ialah klasifikasi jurusan. Bagian ini menjelaskan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan. Hasil penelitian dapat disajikan dengan dukungan tabel, grafik/gambar. Dalam penyajiannya harus dimulai dengan narasi terlebih dahulu, baru diikuti dengan tabel atau gambar

Entity Relationship Diagram Pengembangan Sistem

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan hubungan antara entitas dalam basis data. Dalam sistem klasifikasi jurusan ini dapat digambarkan sebagai berikut.

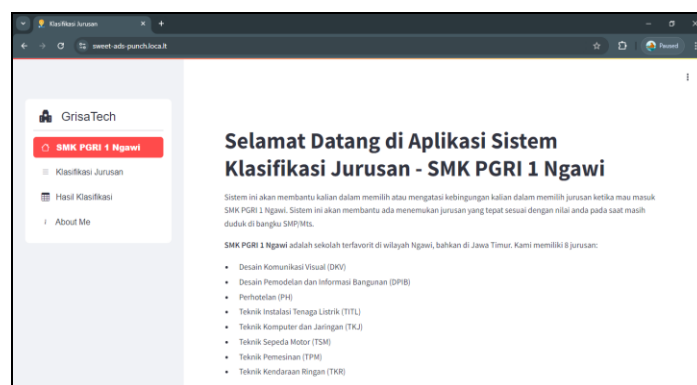


Gambar 4 ERD

Perancangan Sistem

Halaman Klasifikasi Jurusan

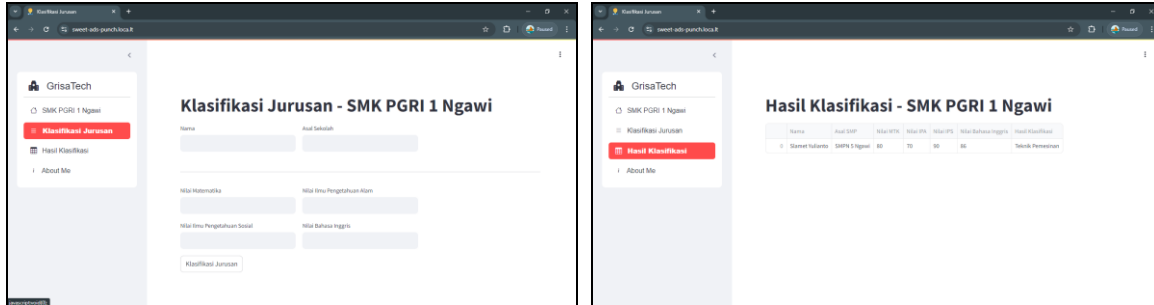
Pada halaman awal ini terdapat ucapan selamat datang serta ada penjelasan sedikit mengenai SMK PGRI 1 Ngawi serta menjelaskan terkait jurusan apa saja yang ada di SMK tersebut.



Gambar 5. Dashboard

## Halaman Klasifikasi Jurusan

Di halaman klasifikasi jurusan, terdapat form inputan yang form tersebut akan menjadi alat atau data yang akan kita proses sesuai dengan penerapan metode K-Nearest Neighbor. Halaman hasil klasifikasi nantinya digunakan untuk halaman yang akan mereport atau menyimpan hasil dari klasifikasi yang telah diinputkan oleh calon siswa.



Gambar 6. Klasifikasi Jurusan

## Modeling

Modeling atau pemodelan merupakan langkah dimana algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) digunakan untuk membuat model prediktif. Pada langkah ini, data yang telah disiapkan sebelumnya digunakan untuk melatih model dan parameter model disesuaikan untuk mencapai performa optimal

```
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report

knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=3)
knn.fit(x_train, y_train)

y_pred = knn.predict(x_test)
KNN_acc = accuracy_score(y_pred, y_test)

print(classification_report(y_test, y_pred))
print('Akurasi KNN : {:.2f}%'.format(KNN_acc*100))
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.70	0.64	0.67	22
1	0.75	0.46	0.57	13
2	0.91	0.95	0.93	21
3	0.95	0.91	0.93	23
4	0.54	0.54	0.54	13
5	0.71	0.71	0.71	21
6	0.72	0.82	0.77	22
7	0.79	0.92	0.85	25
accuracy			0.78	160
macro avg	0.76	0.74	0.75	160
weighted avg	0.77	0.78	0.77	160

Akurasi KNN : 77.50%

Gambar 7. Modeling KNN

Setelah melakukan tahapan tahapan diatas, kita melakukan proses modelling sesuai dengan data yang kita kerjakan yang nantinya menghasilkan akurasi KNN kita. Selanjutnya akan terlihat hasil dari pemrosesan akurasi KNN. Dalam pembuatan model ini bisa terlihat bahwa model ini berjalan dengan akurasi 77.50 %.

## Implementasi Sistem

### Load Model K-Nearest Neighbor

Load model dari hasil konfigurasi algoritma yang telah dilakukan dan kita masukkan dalam pemrograman python. Kita sesuaikan juga mulai dari tampilan inputan yang ingin dibuat serta pemrosesan KNN sesuai dengan yang telah dipersiapkan tadi.

```
1 import os
2 import pickle
3 import streamlit as st
4 from streamlit_option_menu import option_menu
5 import numpy as np
6
7 # Set page configuration
8 st.set_page_config(page_title="Klasifikasi Jurusan",
9                   layout="wide",
10                  page_icon="🤖")
11
12 # Getting the working directory of the main.py
13 working_dir = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
14
15 # Loading the saved models
16 with open('jurusan.pkl', 'rb') as file:
17     loaded_knn = pickle.load(file)
18
```

Gambar 8. Loading Model KNN

### Pengujian Model

Pengujian ini kita lakukan untuk melihat pengerjaan kita apakah sudah sesuai dengan model yang telah kita buat. Pada gambar diatas kita melakukan ujicoba dengan memasukkan nilai matematika 87, IPA 85, IPS 75, dan Bahasa Inggris 80.

```
print("Jurusannya Adalah")
print(pred_coba)

Jurusannya Adalah
[2 4 3 3 7 0 6 4 0 0 5 3 6 3 5 0 3 5 5 0 6 3 4 4 2 2
 5 5 2]

[ ] print("Confusion Matrix:")
print(confusion_matrix(y_test, pred_coba))
print("Accuracy Score:")
print(accuracy_score(y_test, pred_coba))
print("Classification Report:")
print(classification_report(y_test, pred_coba))
```

Gambar 9. Pengujian

```
data_baru = pd.DataFrame({
    'Matematika': [87],
    'IPA': [85],
    'IPS': [75],
    'Bahasa Inggris': [80]
})
data_baru = pd.DataFrame(data_baru)
data_baru
```

	Matematika	IPA	IPS	Bahasa Inggris
0	87	85	75	80

Gambar 10. Hasil Pengujian

Setelah kita proses data yang telah diinputkan dan menghasilkan output 3 terlihat pada gambar 11 dan 12 berikut:

```
↳ Jurusan yang sesuai adalah  
[3]  
  
[ ] if prediksi_baru == 0:  
    jurusan_adalah = "Desain Komunikasi Visual"  
elif prediksi_baru == 1:  
    jurusan_adalah = "Desain Pemodelan dan Informasi  
elif prediksi_baru == 2:  
    jurusan_adalah = "Perhotelan"  
elif prediksi_baru == 3:  
    jurusan_adalah = "Teknik Instalasi Tenaga Listrik"  
elif prediksi_baru == 4:  
    jurusan_adalah = "Teknik Komputer dan Jaringan"  
elif prediksi_baru == 5:  
    jurusan_adalah = "Teknik Sepeda Motor"  
elif prediksi_baru == 6:  
    jurusan_adalah = "Teknik Pemesinan"  
elif prediksi_baru == 7:  
    jurusan_adalah = "Teknik Kendaraan Ringan"
```

Gambar 11. Hasil Pemrosesan

```
↳ Jurusan yang sesuai adalah  
[3]  
  
[ ] if prediksi_baru == 0:  
    jurusan_adalah = "Desain Komunikasi Visual"  
elif prediksi_baru == 1:  
    jurusan_adalah = "Desain Pemodelan dan Informasi  
elif prediksi_baru == 2:  
    jurusan_adalah = "Perhotelan"  
elif prediksi_baru == 3:  
    jurusan_adalah = "Teknik Instalasi Tenaga Listrik"  
elif prediksi_baru == 4:  
    jurusan_adalah = "Teknik Komputer dan Jaringan"  
elif prediksi_baru == 5:  
    jurusan_adalah = "Teknik Sepeda Motor"  
elif prediksi_baru == 6:  
    jurusan_adalah = "Teknik Pemesinan"  
elif prediksi_baru == 7:  
    jurusan_adalah = "Teknik Kendaraan Ringan"
```

Gambar 52. Proses Penjurusan

Gambar diatas menjelaskan output 3 ialah label dari jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Maka dari hasil ujicoba yang kita inputkan tadi menghasilkan hasil 3 atau Teknik Instalasi Tenaga Listrik.

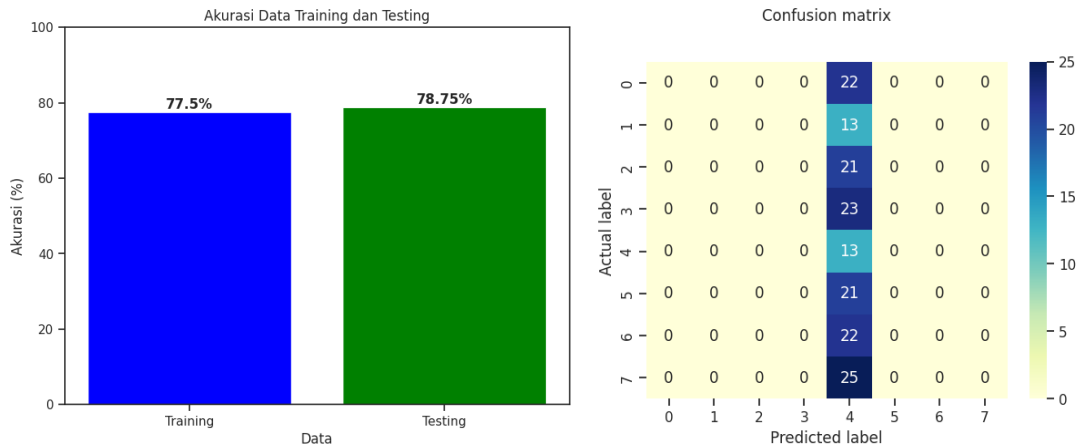
```
Teknik Kendaraan Ringan  
"Tidak ada Jurusan yang sesuai"  
sesuai untuk anda adalah:", jurusan_adalah)  
  
untuk anda adalah: Teknik Instalasi Tenaga Listrik
```

Gambar 63. Output Jurusan

Bagian ini menjelaskan tentang Hasil Pengembangan Sistem. Bagian ini menjelaskan tentang Hasil Pengembangan Sistem. Bagian ini menjelaskan tentang Hasil Pengembangan Sistem. Bagian ini menjelaskan tentang Hasil Pengembangan Sistem

### Testing Model KNN

Pengujian dari akurasi model melalui data training dan data testing kita. Dan hasilnya ialah di data training akurasinya adalah : 77.5% dan di data testing akurasi adalah : 78.75 %. Selanjutnya kita coba *confusion matrix*, *Confusion matrix* ialah cara yang kita gunakan untuk mengevaluasi dari kinerja dari model yang sudah kita buat.



**Gambar 14.** Pengujian Data Training dan Testing

Tampilan diatas ialah hasil dari pengujian confusion matrix yang telah dilakukan. Selanjutnya kita melihat hasil dari presisi, recall, dan f1 score dari model kita. F1 Score adalah sebuah metrik yang digunakan untuk mengukur kinerja model klasifikasi, terutama ketika menghadapi dataset yang tidak seimbang. F1 Score adalah rata-rata harmonis dari Precision dan Recall, memberikan gambaran yang seimbang antara kedua metrik tersebut. Precision (Presisi) adalah rasio antara jumlah true positive (TP) dengan total jumlah prediksi positif (TP + FP). Sedangkan Recall (Sensitivitas atau True Positive Rate) adalah rasio antara jumlah true positive (TP) dengan total jumlah instance yang sebenarnya positif (TP + FN). (Widyanti et al., 2023).

```
from sklearn.metrics import classification_report
print(classification_report(y_test,y_pred))
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.00	0.00	0.00	22
1	0.00	0.00	0.00	13
2	0.00	0.00	0.00	21
3	0.00	0.00	0.00	23
4	0.08	1.00	0.15	13
5	0.00	0.00	0.00	21
6	0.00	0.00	0.00	22
7	0.00	0.00	0.00	25
accuracy			0.08	160
macro avg	0.01	0.12	0.02	160
weighted avg	0.01	0.08	0.01	160

**Gambar 17.** Precision, recall, f1-score

Gambar diatas memperlihatkan hasil dari precision, recall dan f1-score pada program yang telah dibuat. Dari hasil data kita melakukan perintah untuk menampilkan precision, recall dan f1-score.

### Testing

Dalam pengujian ini mencoba menjalankan halaman halaman yang tersedia. Mulai dari input nilai, dengan mencoba memasukkan nilai matematika, ipa, ips , dan bahasa inggris. Hasil dari pengujian input nilai matematika ialah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Testing Sistem

No	Menu	Hasil		Kesimpulan
		Normal	Error	
1	Input nilai Matematika	✓		Normal
2	Input nilai Ilmu Pengetahuan Alam	✓		Normal
3	Input nilai Ilmu Pengetahuan Sosial	✓		Normal
4	Input nilai Bahasa Inggris	✓		Normal
5	Pemrosesan Klasifikasi Jurusan	✓		Normal

Berdasarkan tanggapan dari 30 responden, Sistem dapat dinyatakan berjalan dengan normal ketika hasil dari persentase kepuasan pengguna lebih dari 80% dari hasil total responden. Dengan hasil tersebut bisa ditarik untuk kesimpulannya adalah bahwa sistem yang telah diimplementasikan berjalan sesuai dengan harapan. Mayoritas responden memberikan umpan balik positif terkait fungsionalitas dan kinerja sistem. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berhasil memenuhi atau bahkan melampaui ekspektasi pengguna. Kepuasan responden terhadap sistem memberikan indikasi positif terkait kualitas implementasi dan rancangan. Namun, meskipun hasilnya menggembirakan, tetap diperlukan pemantauan lanjutan dan respons terhadap umpan balik untuk memastikan pemeliharaan dan peningkatan berkelanjutan sistem.

### Pembahasan

Sistem penentuan jurusan yang mengandalkan proses manual dengan menggunakan keinginan siswa secara manual memiliki kelebihan dalam sederhananya dan biaya awal yang rendah. Namun, kelemahannya mencakup kebutuhan akan waktu dan tenaga kerja yang besar, potensi kesalahan manusia yang tinggi, dan ketidaksesuaian minat bakat siswa dalam memilih jurusan. Sementara itu, sistem baru yang diusulkan mengintegrasikan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi. Kelebihannya mencakup efisiensi operasional, akurasi data, pelaporan real-time, keterbukaan akses, pemeliharaan data yang lebih mudah, dan peningkatan kolaborasi. Meskipun demikian, sistem baru ini membawa tantangan seperti biaya implementasi awal, kebutuhan pelatihan pengguna, ketergantungan pada teknologi, dan isu keamanan informasi yang perlu dikelola dengan bijak. Dengan menyadari kelebihan dan kekurangan keduanya, perpindahan ke sistem baru diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang yang lebih besar dalam mengklasifikasikan jurusan bagi siswa baru di SMK PGRI 1 Ngawi.

### Simpulan

Berdasarkan hasil uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa rancang bangun sistem klasifikasi penentuan jurusan dengan algoritma K-Nearest Neighbor di SMK PGRI 1 Ngawi telah berhasil dilakukan menggunakan sistem berbasis web. Sistem ini terbukti dapat membantu calon siswa dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat mereka di SMK PGRI 1 Ngawi. Hasil pengujian sistem menunjukkan hasil yang memuaskan, ditunjukkan dengan hasil blackbox testing yang mencapai lebih dari 80% di setiap poinnya. Pengujian ini melibatkan 30 responden yang memberikan tanggapan positif terhadap sistem, menunjukkan bahwa sistem ini dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

### Daftar Pustaka

- A'yuniyah, Q. A., & Reza, M. (2023). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Jurusan Siswa Di Sma Negeri 15 Pekanbaru. *Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE)*, 3(1), 39–45. <https://doi.org/10.57152/ijirse.v3i1.484>
- Ananto, D. T., Duta Mahardewantoro, D., Mustafa, F., Ardianto, M. G., Rafi, M. M., Zein, R. A., Saputra, O. E., Mujiastuti, R., Rosanti, N., & Adharani, Y. (2023). *Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ Website: http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat E-ISSN: 2714-6286 Edukasi dan Pelatihan Pengenalan Machine Learning dan Computer Vision Untuk Mengeksplorasi Potensi Visual. http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat*
- Argina, A. M. (2020). Penerapan Metode Klasifikasi K-Nearest Neighbor pada Dataset Penderita Penyakit Diabetes. *Indonesian Journal of Data and Science*, 1(2), 29–33. <https://doi.org/10.33096/ijodas.v1i2.11>

