

**PRAKTIKUM  
SISTEM CERDAS DAN PENDUKUNG KEPUTUSAN  
SEMESTER GENAP T.A 2023/2024  
LAPORAN PROYEK AKHIR**



**DISUSUN OLEH :**

**NIM : 123220025  
123220052  
NAMA : MAHMUD HIDAYATUL MALIK  
NAUFAL RAFID MUHAMMAD  
FADDILA  
PLUG : IF-E  
NAMA ASISTEN : NOVIA ADELIA  
DENISHA KYLA AZZAHRA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
JURUSAN INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
YOGYAKARTA  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PROYEK AKHIR

Disusun oleh :

Mahmud Hidayatul Malik

123210144

Naufal Rafid Muhammad Faddila

123210179

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Asisten Praktikum Sistem Cerdas dan  
Pendukung Keputusan

Pada Tanggal : .....

**Asisten Praktikum**

**Asisten Praktikum**

Novia Adelia  
NIM.123200020

Denisha Kyla Azzahra  
NIM.123210130

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan praktikum Sistem Cerdas dan Pendukung Keputusan serta laporan proyek akhir praktikum yang berjudul Restoran Terbaik dalam Pemesanan Makanan Online. Adapun laporan ini berisi tentang proyek akhir yang saya pilih dari hasil pembelajaran selama praktikum berlangsung.

Tidak lupa ucapan terimakasih kepada asisten dosen yang selalu membimbing dan mengajari saya dalam melaksanakan praktikum dan dalam menyusun laporan ini. Laporan ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik serta saran yang membangun saya harapkan untuk menyempurnakan laporan akhir ini.

Atas perhatian dari semua pihak yang membantu penulisan ini, saya ucapkan terimakasih. Semoga laporan ini dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 28 Mei 2024

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
JUDUL PROYEK AKHIR.....	1
BAB I PENDAHULUAN .....	2
1.1 Latar Belakang Masalah .....	2
1.2 Tujuan Proyek Akhir .....	2
1.3 Manfaat Proyek Akhir .....	2
BAB II PEMBAHASAN.....	3
2.1 Dasar Teori .....	3
2.2 Deskripsi Umum Proyek Akhir .....	3
2.3 Inti Pembahasan.....	4
BAB III JADWAL Pengerjaan DAN PEMBAGIAN TUGAS .....	24
3.1 Jadwal Pengerjaan.....	24
3.2 Pembagian Tugas.....	24
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
4.1 Kesimpulan .....	25
4.2 Saran .....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26

# Restoran Terbaik dalam Pemesanan Makanan Online

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Di era digital yang semakin maju, layanan pemesanan online telah menjadi bagian integral dari kehidupan masyarakat modern. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara konsumen dalam memilih dan memesan makanan. Banyaknya pilihan restoran yang tersedia di berbagai platform pemesanan online sering kali membuat konsumen kesulitan dalam menentukan restoran terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan, seperti kualitas makanan, harga, layanan, dan ulasan pelanggan.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah ini. SAW bekerja dengan menjumlahkan nilai dari semua kriteria yang sudah dibobotkan untuk masing-masing alternatif, dalam hal ini adalah restoran. Dengan menggunakan metode SAW, diharapkan konsumen dapat lebih mudah dan efisien dalam memilih restoran terbaik berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan.

Oleh karena itu, proyek akhir ini berfokus pada pengembangan sistem pemilihan restoran terbaik melalui pemesanan online menggunakan metode SAW. Sistem ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang akurat dan membantu konsumen dalam membuat keputusan yang lebih baik..

### **1.2 Tujuan Proyek Akhir**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode SAW dalam perbandingan restoran terbaik untuk meningkatkan akurasi dan keberlanjutan proses penilaian. Dengan menggunakan variabel-variabel kabur yang mencerminkan sifat subjektif dalam penilaian, tujuan ini bertujuan untuk menghasilkan penilaian yang lebih tepat dan lebih akurat dalam menentukan restoran terbaik yang memenuhi kriteria.

### **1.3 Manfaat Proyek Akhir**

Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam pemilihan restoran terbaik melalui pemesanan online memberikan manfaat yang signifikan, antara lain:

- a. Penanganan Banyak Kriteria: Metode SAW memungkinkan penilaian restoran dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara bersamaan, seperti kualitas makanan, harga, layanan, dan ulasan pelanggan, sehingga memberikan evaluasi yang lebih komprehensif.
- b. Evaluasi yang Lebih Objektif: Dengan membobotkan setiap kriteria secara tepat, metode SAW dapat menghasilkan penilaian yang lebih objektif dan proporsional sesuai dengan preferensi dan kebutuhan konsumen.

- c. Efisiensi dan Produktivitas: Metode SAW dapat mengurangi waktu dan usaha yang diperlukan dalam proses pemilihan restoran, meningkatkan efisiensi dan produktivitas konsumen dalam mengambil keputusan pemesanan makanan secara online.
- d. Dukungan Keputusan yang Lebih Baik: Dengan memberikan rekomendasi berdasarkan analisis yang terstruktur, metode SAW dapat membantu konsumen membuat keputusan yang lebih baik dan informasional, mengurangi ketidakpastian dalam pemilihan restoran.

## BAB II PEMBAHASAN

### 2.1 Dasar Teori

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang mengambil banyak kriteria sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

Metode Simple Additive Weighting dikenal sebagai metode dengan penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada seluruh atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968).

Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan seluruh rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006).

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{x_{ij}^{\max}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

$r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi

$x_{ij}^{\max}$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\min x_{ij}$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

$x_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks

Dengan  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana :

$V_i$  = Nilai akhir dari alternatif

$w_j$  = Bobot yang telah ditentukan

$r_{ij}$  = Normalisasi matriks

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih

### 2.2 Deskripsi Umum Proyek Akhir

Kami membuat sistem yang akan memberikan *output* berupa nama restoran dan skor nilai dari hasil SAW kriteria yang telah ditentukan serta bobot kriteria yang dimasukkan pada program. Bobot kriteria ini bisa di inputkan secara dinamis oleh pengguna dan kemudian



output nya juga dapat diurutkan dari yang terbesar maupun terkecil serta jumlah output yang ditampilkan juga bisa diatur secara dinamis.

## 2.3 Inti Pembahasan

Sistem yang kami buat menggunakan metode SAW dengan 4 kriteria dan 3 GUI yang terdiri dari:

### a. Kriteria

Kriteria	Nama	Cost/Benefit	Keterangan
C1	Cost	0	Cost
C2	Rating	1	Benefit
C3	Food Preparation Time	0	Cost
C4	Delivery Time	0	Cost

**Tabel 1**

Untuk bobot kriteria akan diinput secara dinamis oleh pengguna. Bobot kriteria ini akan diinput pada GUI kriteria.

### b. GUI Beranda

Pada bagian beranda ini terdapat tulisan selamat datang “Penerapan SAW dalam Pemilihan Restoran Terbaik dalam Pemesanan Makanan Online”. Kemudian terdapat sebuah tombol masuk yang merujuk ke GUI selanjutnya yaitu kriteria.



**Gambar 1 GUI Beranda**

```
% --- Executes on button press in pushbutton1.
function pushbutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to pushbutton1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
kriteria;
close('Beranda');
```

**Program 1 Tombol masuk**

c. GUI Kriteria

Pada GUI ini pengguna bisa memasukkan bobot dari masing-masing kriteria, kemudian tersedia juga tombol kembali ke GUI sebelumnya dan tombol selanjutnya untuk ke GUI selanjutnya serta tombol reset untuk menghapus kolom bobot masing-masing kriteria.



**Gambar 2 GUI Kriteria**

```
% --- Executes on button press in btnReset.
function btnReset_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to btnReset (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
%mengosongkan isi
set(handles.bbC, 'String', '');
set(handles.bbR, 'String', '');
set(handles.bbFPT, 'String', '');
set(handles.bbDT, 'String', '');
```

**Program 2.1 Tombol btnReset**

```
% --- Executes on button press in btnKembali.
function btnKembali_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to btnKembali (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
Beranda;
close('kriteria');
```

**Program 2.2 Tombol btnKembali**

```
% --- Executes on button press in btnLanjut.
function btnLanjut_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to btnLanjut (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
```

```

% Ambil bobot dari bidang input
wC = str2double(get(handles.bbC, 'String'));
wR = str2double(get(handles.bbR, 'String'));
wFPT = str2double(get(handles.bbFPT, 'String'));
wDT = str2double(get(handles.bbDT, 'String'));

% Gabungkan bobot menjadi vektor kolom
w = [wC; wR; wFPT; wDT];

% Normalisasi bobot agar jumlahnya menjadi 1
w = w / sum(w);

% Berikan bobot ke Proses
Proses('w', w);

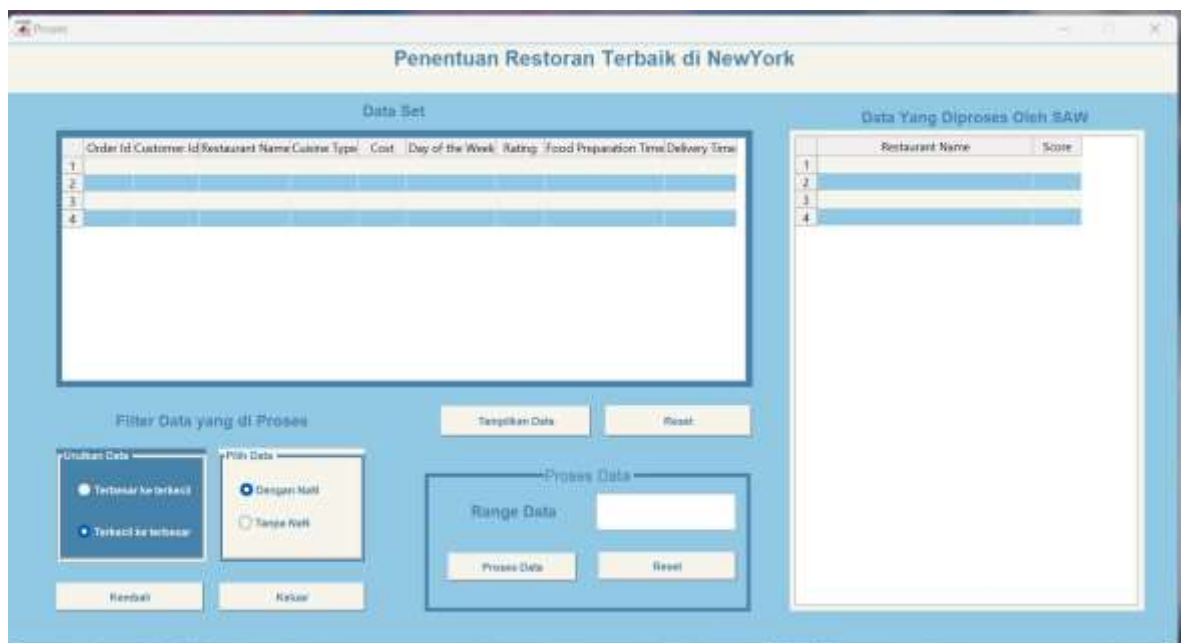
% Tutup figure kriteria
close('kriteria');

```

**Program 2.3 Tombol btnLanjut**

d. GUI Proses

Pada GUI ini bobot kriteria dari GUI kriteria diproses, untuk kemudian diolah dengan data yang ditampilkan pada GUI Proses. Pada GUI ini pengguna bisa memfilter hasil data yang ditampilkan dan menentukan banyak hasil data yang ingin ditampilkan.



**Gambar 3.1 GUI Proses**



**Gambar 3.2 Pengisian bobot kriteria**

```
% --- Executes just before Proses is made visible.
function Proses_OpeningFcn(hObject, eventdata, handles, varargin)
% This function has no output args, see OutputFcn.
% hObject    handle to figure
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% varargin   command line arguments to Proses (see VARARGIN)

% Pilih keluaran default command line untuk Proses
handles.output = hObject;

% Periksa apakah bobot diberikan sebagai argumen
if ~isempty(varargin)
    for index = 1:2:length(varargin)
        switch lower(varargin{index})
            case 'w'
                handles.w = varargin{index+1};
            end
        end
    end
end

% Perbarui struktur handles
guidata(hObject, handles);
```

**Program 3.1 Mengambil data w dari GUI sebelumnya**

```
% --- Executes on button press in btnTampil.
function btnTampil_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to btnTampil (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Deteksi opsi impor untuk file CSV
opts = detectImportOptions('food_order.csv');
```

```
% Baca data dari file CSV menggunakan opsi impor
data = readtable('food_order.csv', opts);

% Setel data ke tabel dalam GUI
set(handles.tabelsatu, 'Data', table2cell(data));

% Simpan data ke dalam struktur handles
handles.data = data;

% Perbarui data GUI
guidata(hObject, handles);
```

### Program 3.2 Tombol btnTampil

```
% --- Executes on button press in btnResetTabel1.
function btnResetTabel1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject handle to btnResetTabel1 (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Read the data from the CSV file using the import options
% Setel data ke dalam array sel kosong untuk menghapus tabel
set(handles.tabelsatu, 'Data', {});

% Simpan data sel kosong ke dalam struktur handles
handles.data = {};

% Perbarui data GUI
guidata(hObject, handles);
```

### Program 3.3 Tombol btnResetTabel1

```
% --- Executes on button press in btnProses.
function btnProses_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject handle to btnProses (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Membaca data dari file CSV
opts = detectImportOptions('food_order.csv');
data = readtable('food_order.csv', opts);

% Mengekstrak kolom yang relevan: restaurant_name, cost, rating, food_preparation_time,
delivery_time
restaurant_names = data.restaurant_name;
x = [data.cost_of_the_order, data.rating, data.food_preparation_time, data.delivery_time];

% Manfaat = 1, biaya = 0
k = [0, 1, 0, 0];

% Normalisasi matriks keputusan
[m, n] = size(x);
R = zeros(m, n);

for j = 1:n
```

```

    if k(j) == 1
        R(:, j) = x(:, j) ./ max(x(:, j));
    else
        R(:, j) = min(x(:, j)) ./ x(:, j);
    end
end

% Gunakan bobot dari handles
w = handles.w;

% Hitung jumlah tertimbang untuk setiap alternatif
V = R * w;

% Konversi hasil ke dalam tabel dengan nama restoran dan tampilkan di tabeldua
result = table(restaurant_names, V, 'VariableNames', {'Restaurant_Name', 'Score'});
set(handles.tabeldua, 'Data', table2cell(result));

% Simpan hasil dalam struktur handles
handles.result = result;

% Perbarui data GUI
guidata(hObject, handles);

% Panggil updateSortedTable untuk mengurutkan dan menampilkan hasil berdasarkan pemilihan
tombol radio saat ini
updateSortedTable(handles);

```

#### **Program 3.4 Tombol btnProses**

```

% --- Executes on button press in Terbesar.
function Terbesar_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to Terbesar (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

updateSortedTable(handles);

```

#### **Program 3.5 Terbesar\_Callback**

```

% --- Executes on button press in terkecil.
function terkecil_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to terkecil (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

updateSortedTable(handles);

```

#### **Program 3.6 Terkecil\_Callback**

```

% --- Executes on button press in NaN.
function NaN_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to NaN (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

```

```
updateSortedTable(handles);
```

### **Program 3.7 NaN\_Callback**

```
% --- Executes on button press in tanpaNaN.  
function tanpaNaN_Callback(hObject, eventdata, handles)  
% hObject handle to tanpaNaN (see GCBO)  
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB  
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)  
  
updateSortedTable(handles);
```

### **Program 3.8 tanpaNaN\_Callback**

```
function updateSortedTable(handles)  
% Mendapatkan data hasil saat ini  
result = handles.result;  
  
% Mendapatkan nilai tombol radio  
terbesarSelected = get(handles.Terbesar, 'Value');  
terkecilSelected = get(handles.terkecil, 'Value');  
nanSelected = get(handles.NaN, 'Value');  
tanpaNaNSelected = get(handles.tanpaNaN, 'Value');  
  
% Mengurutkan hasil berdasarkan tombol radio yang dipilih  
if terbesarSelected  
    % Mengurutkan berdasarkan Nilai (Score) secara menurun  
    sortedResult = sortrows(result, 'Score', 'descend');  
elseif terkecilSelected  
    % Mengurutkan berdasarkan Nilai (Score) secara menaik  
    sortedResult = sortrows(result, 'Score', 'ascend');  
else  
    % Default ke urutan menurun jika tidak ada yang dipilih (seharusnya tidak terjadi)  
    sortedResult = result;  
end  
  
% Memfilter hasil berdasarkan pilihan NaN  
if tanpaNaNSelected  
    % Menghapus baris di mana Score adalah NaN  
    sortedResult = sortedResult(~isnan(sortedResult.Score), :);  
elseif nanSelected  
    % Menyimpan hanya baris di mana Score adalah NaN  
    sortedResult = sortedResult(isnan(sortedResult.Score), :);  
end  
  
% Mendapatkan batas dari bidang rangeData  
rangeLimit = str2double(get(handles.rangeData, 'String'));  
  
% Jika rangeLimit adalah angka yang valid, menerapkannya  
if ~isnan(rangeLimit) && rangeLimit > 0  
    sortedResult = sortedResult(1:min(rangeLimit, height(sortedResult)), :);  
end
```

```
% Memperbarui tabeldua dengan hasil yang diurutkan
set(handles.tabeldua, 'Data', table2cell(sortedResult));
```

### **Program 3.9 Function updateSortedTable**

```
% --- Executes on button press in btnResetTabel2.
function btnResetTabel2_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to btnResetTabel2 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

set(handles.tabeldua, 'Data', { });

guidata(hObject, handles);
```

### **Program 3.10 Tombol btnResetTabel2**

```
function rangeData_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to rangeData (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

% Hints: get(hObject,'String') returns contents of rangeData as text
%        str2double(get(hObject,'String')) returns contents of rangeData as a double

updateSortedTable(handles);
```

### **Program 3.11 rangeData\_Callback**

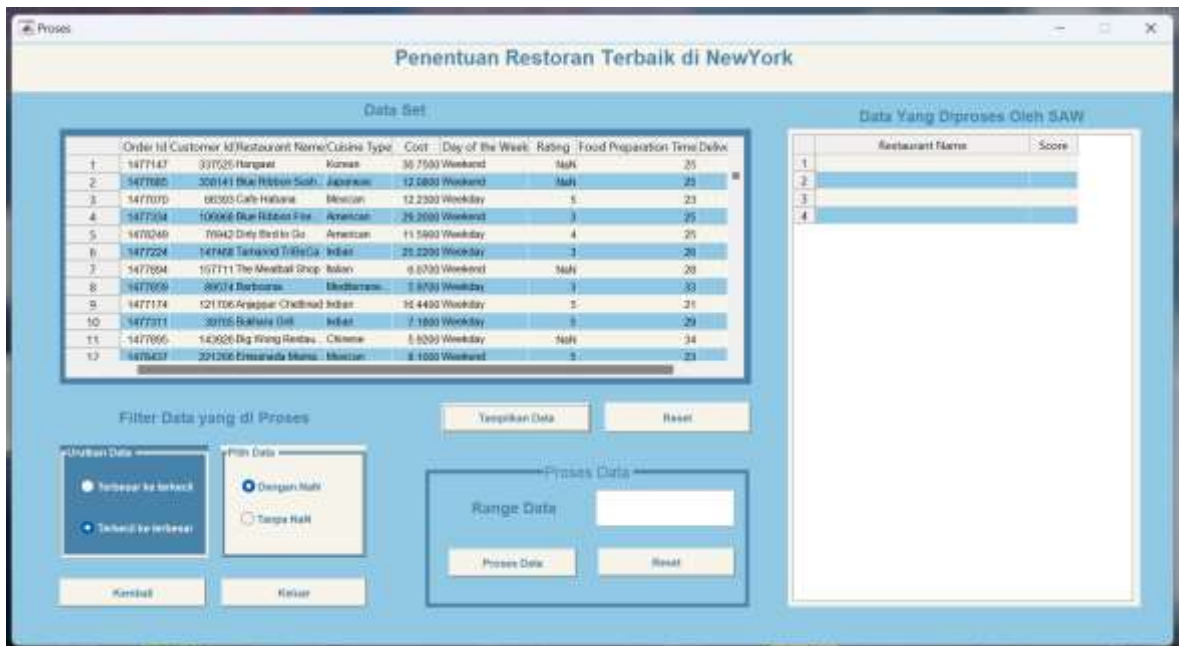
```
% --- Executes on button press in btnkeluar.
function btnkeluar_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to btnkeluar (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
close('Proses');
```

### **Program 3.12 Tombol btnKeluar**

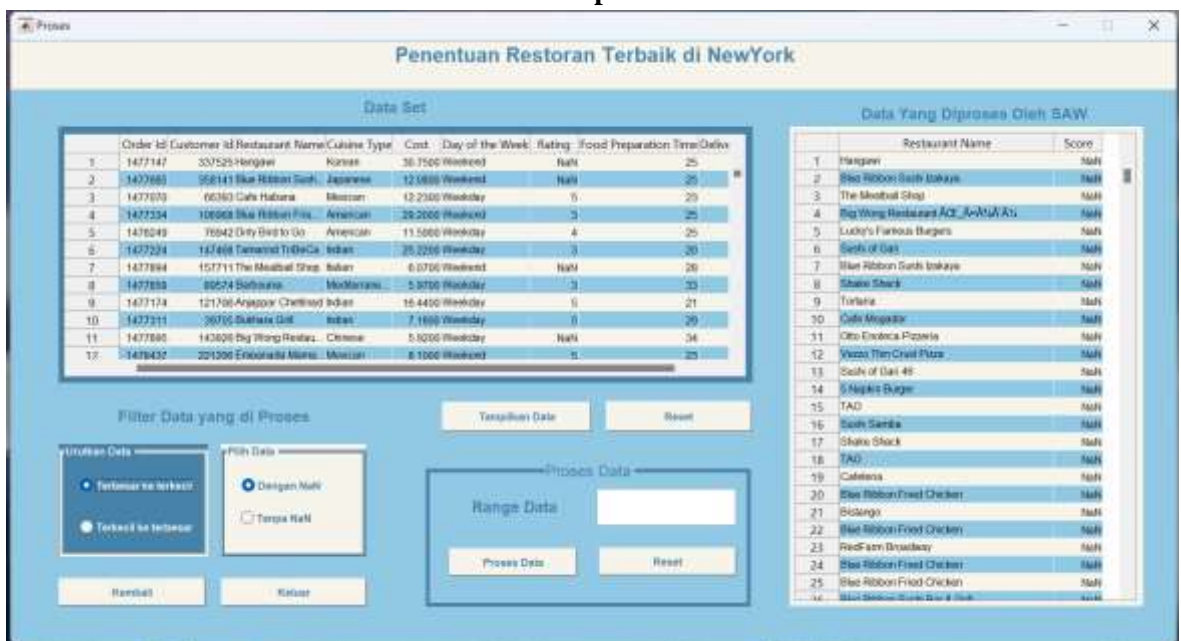
```
% --- Executes on button press in btnKembali.
function btnKembali_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to btnKembali (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
kriteria;
close('Proses');
```

### **Program 3.13 Tombol btnKembali**

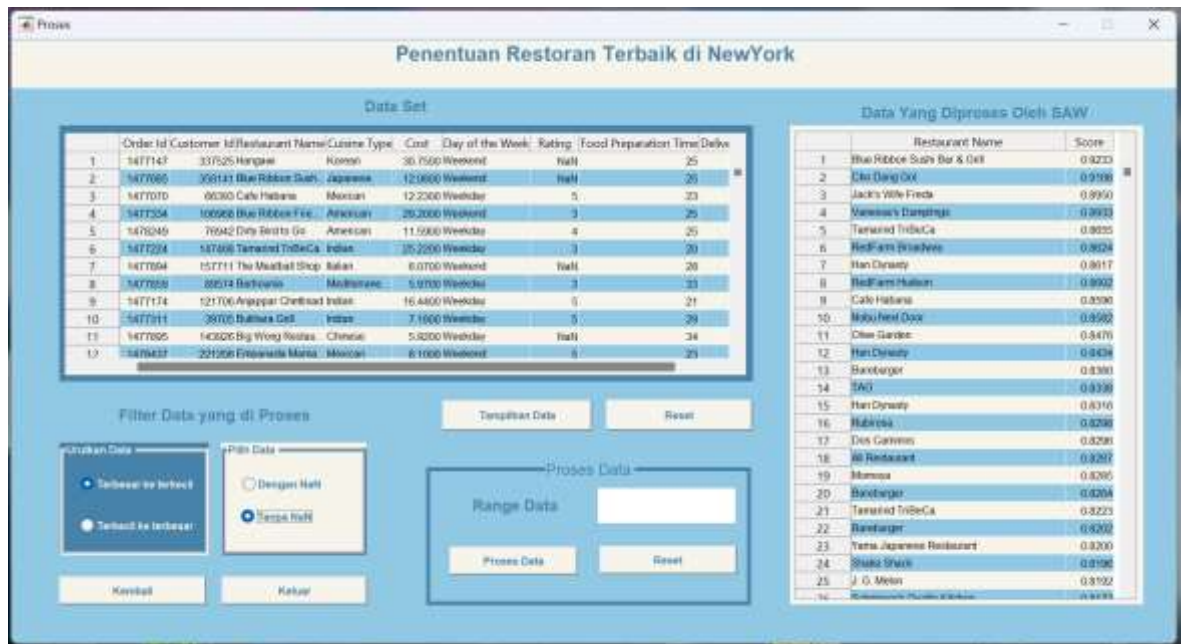




Gambar 3.3 Menampilkan data set



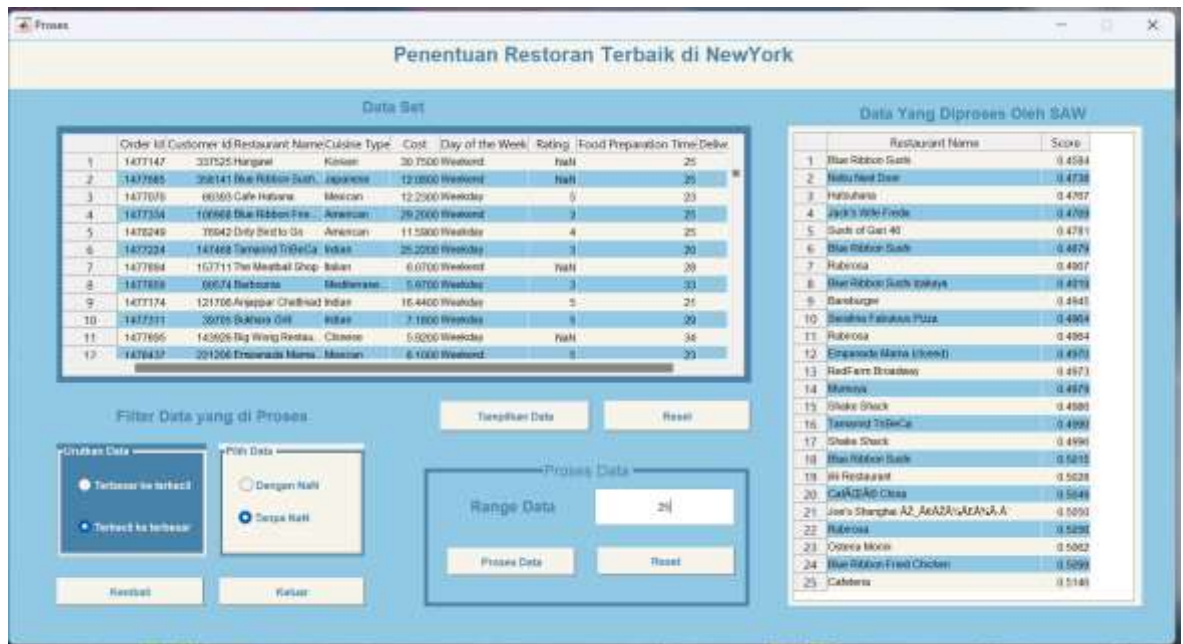
Gambar 3.4 Menampilkan data yang di proses dari terbesar dengan NaN



Gambar 3.5 Menampilkan data yang di proses dari terbesar tanpa NaN



Gambar 3.6 Menampilkan data yang di proses dari terbesar dengan NaN range data 10



Gambar 3.7 Menampilkan data yang di proses dari terkecil dengan NaN range data 25

### BAB III

## JADWAL Pengerjaan DAN PEMBAGIAN TUGAS

### 3.1 Jadwal Pengerjaan

**Tabel 3. 1 Jadwal pengerjaan**

NO	Kegiatan	2024	
		Minggu	
		1	2
1.	Penentuan Ide		
2.	Pembuatan Program		
3.	Pembuatan Laporan		

### 3.2 Pembagian Tugas

**Tabel 3. 2 Pembagian Tugas**

NO	Kegiatan	Penanggung Jawab
1.	Penentuan Ide	Naufal, Mahmud
2.	Pembuatan Program	Naufal, Mahmud
3.	Pembuatan Laporan	Naufal

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **4.1 Kesimpulan**

Sistem ini dibuat untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan restoran terbaik dalam pemesanan makanan online. Dari hasil percobaan menggunakan perangkat lunak MATLAB dengan metode logika SAW dalam penerapan terhadap masalah tersebut, metode ini dapat memberikan hasil yang lebih mudah dan baik dibandingkan dengan perhitungan manual.

#### **4.2 Saran**

Dalam pengembangan lebih lanjut, hasil keputusan akan lebih baik bila kriteria penentu dalam pengambilan keputusan ini lebih banyak. Dengan menambahkan lebih banyak kriteria, sistem akan dapat memberikan hasil keputusan yang lebih akurat dan relevan.

## DAFTAR PUSTAKA

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/12545/05.2%20bab%202.pdf?sequence=7&isAllowed=y> Diakses pada 28 Mei 2024