JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Rio Mukti Setyawan[1], Keysha Ziqri Oktaviana Rahmadani[2], Bagus Supriyanto[3], Fahri Albi Febiyani[4], Diani Fitri Supriadi[5], Perani Rosyani[6*]

[1-6]Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia
Email: [1]riomukti583@gmail.com, [2]keysaziqri@gmail.com, [3]bagussupriyanto15@gmail.com, [4]fahrialbi2604@gmail.com, [5]Fdiani1014@gmail.com, [6]dosen00837@unpam.ac.id
(* : coressponding author)

Abstrak−Peningkatan variasi produk laptop di pasar menimbulkan tantangan bagi konsumen dalam memilih perangkat terbaik sesuai kebutuhan, seringkali melibatkan keputusan yang kompleks dan subjektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan laptop terbaik menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dipilih karena kemampuannya menormalisasi kriteria dan menghitung preferensi secara terbobot, menyederhanakan proses keputusan multi-kriteria. Metodologi meliputi analisis kebutuhan sistem untuk menentukan fitur dan kriteria, serta implementasi aplikasi berbasis Graphical User Interface (GUI) yang mengintegrasikan langkah-langkah SAW dari input data hingga perangkingan. Hasilnya menunjukkan bahwa SPK yang dirancang mampu memberikan rekomendasi laptop secara objektif dan sistematis, mempermudah pengguna dalam membuat keputusan yang akurat dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting (SAW), Pemilihan Laptop, GUI

Abstract- *The increasing variety of laptop products in the market poses challenges for consumers in choosing the best device according to their needs, often involving complex and subjective decisions. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) for selecting the best laptop using the Simple Additive Weighting (SAW) Method. The SAW method was chosen because of its ability to normalize criteria and calculate preferences in a weighted manner, determining the multi-criteria decision process. The methodology analysis includes system requirements for determining features and criteria, as well as the implementation of a Graphical User Interface (GUI)-based application that integrates SAW steps from data input to ranking. The results show that the designed DSS is able to provide objective and systematic laptop recommendations, making it easier for users to make accurate and efficient decisions.*

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), Laptop Selection, GUI*

1. PENDAHULUAN

Dalam era modern saat ini, kebutuhan masyarakat akan perangkat teknologi seperti laptop terus meningkat pesat. Peningkatan ini juga diiringi dengan kemunculan berbagai jenis dan merek laptop dengan spesifikasi yang sangat beragam. Kondisi ini seringkali menyulitkan konsumen dalam menentukan pilihan terbaik, karena mereka dihadapkan pada banyaknya alternatif serta kurangnya pemahaman mendalam mengenai spesifikasi laptop. Menurut (Kinerja, 2025)Proses pengambilan keputusan menjadi semakin kompleks tatkala berbagai kriteria seperti kinerja, harga, dan fitur tambahan harus dipertimbangkan secara bersamaan. Sementara itu menurut (Farriq Reinaldy et al., 2023) Pemilihan yang dilakukan secara manual atau hanya berdasarkan pendapat pribadi seringkali bersifat subjektif dan tidak dapat dipastikan apakah hasilnya optimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi solusi yang relevan. SPK adalah sistem berbasis komputer interaktif yang dirancang untuk mempermudah dan membantu dalam pengambilan keputusan, terutama untuk masalah yang tidak terstruktur, dengan memanfaatkan data dan model untuk mengarahkan serta memberikan prediksi yang lebih baik(Maulana, Rizki., Yulianto, Dede Imana., Syafiq, Febrian Irfan., Syaugi, Muhammad., Rosyani, 2023). Salah satu metode yang efektif dalam Sistem Pendukung Keputusan multi-kriteria adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering disebut dengan metode penjumlahan tertimbang(Farriq Reinaldy et al., 2023). Menurut (Rosyani,

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

2019)Untuk memenuhi kebutuhan pengguna, salah satu metode yang bisa digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang membantu dalam memberikan hasil yang relevan.

Metode SAW, yang juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot, dipilih karena kemampuannya dalam menyederhanakan proses pengambilan keputusan. Menurut (Farriq Reinaldy et al., 2023) Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini efektif dalam menormalisasi berbagai kriteria ke dalam skala yang dapat diperbandingkan, sehingga menghasilkan peringkat yang jelas. Sementara itu menurut (Kinerja, 2025) Fleksibilitas SAW dalam menangani keputusan multi-kriteria telah membuktikan aplikabilitasnya dalam seleksi produk teknologi. Selain itu, dalam penelitian terdahulu (Nuraeni & Firdaus, 2022) SAW juga dianggap relevan dalam menyelesaikan masalah pemilihan laptop terbaik dan seringkali mudah dimengerti, simpel, serta efisien dalam komputasi

Berdasarkan urgensi dan permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang mampu membantu pengguna dalam pemilihan laptop terbaik. Dengan mengimplementasikan Metode Simple Additive Weighting (SAW), sistem ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi pemilihan laptop yang objektif dan akurat berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditentukan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Identifikasi Masalah dan Studi Literatur

Tahap awal melibatkan identifikasi permasalahan utama yang dihadapi konsumen dalam memilih laptop, yaitu kompleksitas spesifikasi dan banyaknya pilihan yang tersedia. Dilakukan studi literatur mendalam mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan berbagai metode Multi-Attribute Decision Making (MADM), khususnya Simple Additive Weighting (SAW). Studi ini bertujuan untuk memahami konsep dasar, kelebihan, dan langkah-langkah implementasi metode SAW sebagai solusi untuk masalah yang teridentifikasi.

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Analisis kebutuhan fungsional mencakup penentuan kriteria-kriteria yang relevan untuk pemilihan laptop (misalnya, performa, harga, daya tahan baterai, desain, dan performa jual), serta fitur-fitur yang harus ada pada sistem seperti kemampuan untuk memasukkan bobot kriteria, data alternatif laptop, melakukan perhitungan SAW, dan menampilkan hasil perangkingan. Analisis kebutuhan non-fungsional meliputi aspek seperti kemudahan penggunaan (user-friendly GUI) dan kecepatan respons sistem. Dari analisis ini, dapat ditentukan kebutuhan akan struktur data untuk menyimpan informasi laptop dan bobot kriteria.

2.3 Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Implementasi sistem berfokus pada penerapan logika perhitungan metode SAW ke dalam aplikasi GUI. Tahapan implementasi SAW dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

a. Input Bobot Kriteria: Pengguna memasukkan nilai bobot persentase untuk setiap kriteria yang telah ditentukan, mencerminkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Sistem akan memvalidasi total bobot harus mencapai 100%.
b. Input Data Alternatif Laptop: Pengguna memasukkan data-data spesifikasi untuk setiap alternatif laptop yang akan dievaluasi. Data ini meliputi nilai-nilai untuk setiap kriteria (misalnya, nilai performa, harga dalam "jt", baterai dalam "jam", desain, dan performa jual).
c. Normalisasi Matriks Keputusan: Sistem akan secara otomatis melakukan normalisasi matriks keputusan. Proses ini melibatkan konversi nilai kriteria ke dalam skala yang seragam [0,1]. Untuk kriteria benefit (semakin tinggi semakin baik, seperti performa, baterai, desain, performa jual), nilai kriteria dibagi dengan nilai maksimum kriteria tersebut. Sedangkan untuk kriteria cost (semakin rendah semakin baik, seperti harga),

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

nilai minimum kriteria dibagi dengan nilai kriteria alternatif tersebut (Assidiki et al., 2025).

d. Perhitungan Nilai Preferensi (V): Setelah normalisasi, sistem akan menghitung nilai preferensi (V) untuk setiap alternatif laptop. Nilai ini diperoleh dari penjumlahan terbobot hasil normalisasi setiap kriteria dikalikan dengan bobot kriteria yang telah ditentukan (Reinaldy, 2023). Formula umum yang digunakan adalah:
Dimana Vi adalah nilai preferensi alternatif ke-i, wj adalah bobot kriteria ke-j, dan rij adalah nilai normalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j.

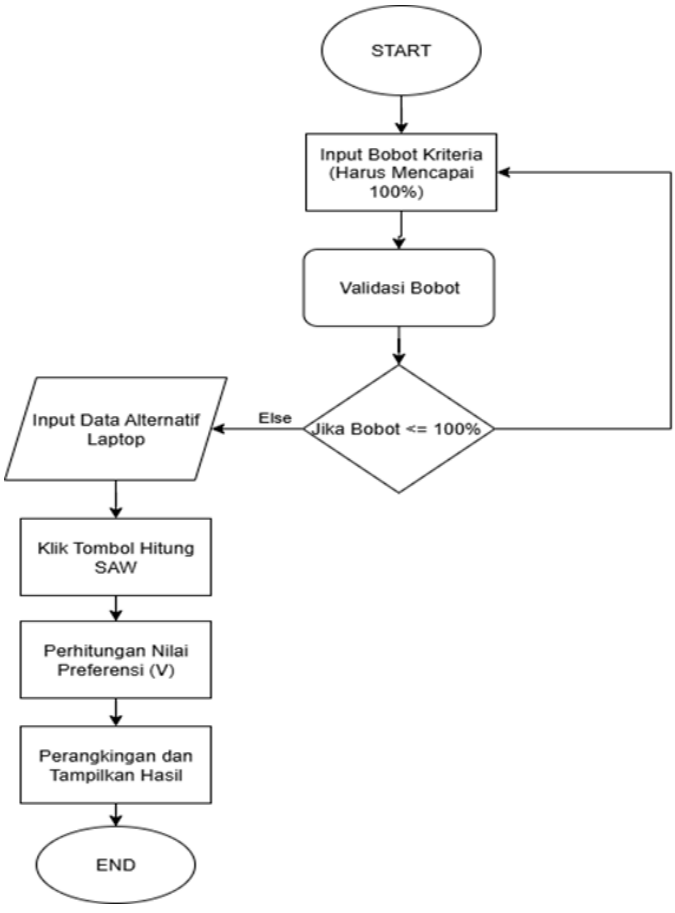
$$V_i = \sum_{j=1}^{n} W_j y_{ij}$$

e. Perangkingan: Berdasarkan nilai preferensi yang telah dihitung, sistem akan melakukan perangkingan alternatif laptop dari nilai tertinggi hingga terendah. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi akan direkomendasikan sebagai pilihan terbaik.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

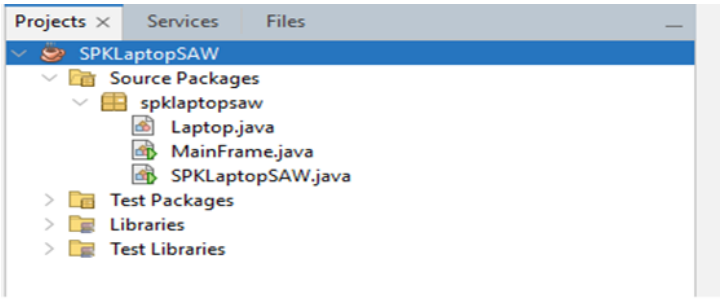
Perancangan sistem menjelaskan bagaimana komponen-komponen aplikasi saling berinteraksi untuk mencapai tujuan pemilihan laptop terbaik. Sistem ini dirancang sebagai aplikasi desktop berbasis GUI yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data, memprosesnya dengan metode SAW, dan mendapatkan hasil rekomendasi. Berikut kami lampirkan Flowchart dan *Source Code* sistem ini:



Gambar 1. *Flowchart* Sistem

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572



Gambar 2. Struktur Kode

MainFrame.java

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this
license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */

package spklaptopsaw;

import javax.swing.*;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
import java.awt.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Collections;
import java.util.Comparator;
import java.util.List;

public class MainFrame extends JFrame {

    // --- Komponen GUI ---
    private JPanel panelInputBobot;
    private JLabel lblPerformaBobot;
    private JTextField txtPerformaBobot;
    private JLabel lblHargaBobot;
    private JTextField txtHargaBobot;
    private JLabel lblBateraiBobot;
    private JTextField txtBateraiBobot;
    private JLabel lblDesainBobot;
    private JTextField txtDesainBobot;
    private JLabel lblPjualBobot;
    private JTextField txtPjualBobot;
    private JButton btnResetBobot;

    private JScrollPane scrollPaneLaptop;
    private JTable tableLaptop;
    private DefaultTableModel modelLaptop;
    private JButton btnTambahLaptop;
    private JButton btnHapusLaptop;

    private JButton btnHitungSAW;
    private JButton btnExit; // Tombol Exit baru

    private JScrollPane scrollPaneHasil;
    private JTextArea txtAreaHasil;

    // --- Data untuk perhitungan SAW ---
    private String[] namaKriteria = {"Performa", "Harga", "Baterai", "Desain", "Performa
Jual"};
    private String[] jenisKriteria = {"Benefit", "Cost", "Benefit", "Benefit", "Benefit"};

    public MainFrame() {
        initComponents();
        setTitle("SPK Pemilihan Laptop - Metode SAW");
        setSize(1000, 700);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE); // Sudah diatur untuk keluar saat
close
        setLocationRelativeTo(null);
    }

    private void initComponents() {
        // --- Panel Input Bobot ---
        panelInputBobot = new JPanel(new GridLayout(2, 6, 5, 5));
        panelInputBobot.setBorder(BorderFactory.createTitledBorder("Bobot Kriteria Harus
Mencapai(100%)"));
```

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

```
        lblPerformaBobot = new JLabel("Performa:");
        txtPerformaBobot = new JTextField("");
        lblHargaBobot = new JLabel("Harga:");
        txtHargaBobot = new JTextField("");
        lblBateraiBobot = new JLabel("Baterai:");
        txtBateraiBobot = new JTextField("");
        lblDesainBobot = new JLabel("Desain:");
        txtDesainBobot = new JTextField("");
        lblPjualBobot = new JLabel("P. Jual:");
        txtPjualBobot = new JTextField("");
        btnResetBobot = new JButton("Kosongkan Bobot");

        panelInputBobot.add(lblPerformaBobot);
        panelInputBobot.add(txtPerformaBobot);
        panelInputBobot.add(lblHargaBobot);
        panelInputBobot.add(txtHargaBobot);
        panelInputBobot.add(lblBateraiBobot);
        panelInputBobot.add(txtBateraiBobot);
        panelInputBobot.add(lblDesainBobot);
        panelInputBobot.add(txtDesainBobot);
        panelInputBobot.add(lblPjualBobot);
        panelInputBobot.add(txtPjualBobot);
        panelInputBobot.add(new JLabel(""));
        panelInputBobot.add(btnResetBobot);

        // --- Tabel Input Data Laptop ---
        String[] columnNames = {"Alternatif", "Performa", "Harga", "Baterai", "Desain", "P.
Jual"};
        modelLaptop = new DefaultTableModel(columnNames, 0);

        // Data contoh untuk tabel
        modelLaptop.addRow(new Object[]{"Laptop A", 80, "7jt", "5jam", 8, 9});
        modelLaptop.addRow(new Object[]{"Laptop B", 70, "6jt", "6jam", 8, 7});
        modelLaptop.addRow(new Object[]{"Laptop C", 80, "5jt", "4jam", 6, 7});
```

```
        btnResetBobot.addActionListener(new ActionListener() {
            @Override
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
                txtPerformaBobot.setText("");
                txtHargaBobot.setText("");
                txtBateraiBobot.setText("");
                txtDesainBobot.setText("");
                txtPjualBobot.setText("");
            }
        });
        btnExit.addActionListener(new ActionListener() {
            @Override
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
                // Tampilkan konfirmasi sebelum keluar
                int confirm = JOptionPane.showConfirmDialog(MainFrame.this,
                                                            "Apakah Anda yakin ingin keluar
dari aplikasi?",
                                                            "Konfirmasi Keluar",
                                                            JOptionPane.YES_NO_OPTION);
                if (confirm == JOptionPane.YES_OPTION) {
                    System.exit(0); // Keluar dari aplikasi
                }
            }
        });
    }

    private void hitungSAW() {
        txtAreaHasil.setText("");

        // 1. Ambil Bobot Kriteria
        double[] bobot = new double[namaKriteria.length];
        JTextField[] bobotTextFields = {txtPerformaBobot, txtHargaBobot, txtBateraiBobot,
txtDesainBobot, txtPjualBobot};
        try {
            for (int i = 0; i < namaKriteria.length; i++) {
                if (bobotTextFields[i].getText().trim().isEmpty()) {
                    throw new NumberFormatException("Bobot untuk " + namaKriteria[i] + " tidak
boleh kosong.");
                }
                bobot[i] = Double.parseDouble(bobotTextFields[i].getText()) / 100.0;
            }

            double totalBobot = 0;
            for (double b : bobot) {
                totalBobot += b;
            }
            if (Math.abs(totalBobot - 1.0) > 0.001) {
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Total bobot harus 100% (saat ini " +
String.format("%.2f", totalBobot * 100) + "%)", "Error Bobot", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
                return;
            }

        } catch (NumberFormatException ex) {
            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Input bobot tidak valid: " + ex.getMessage()
+ ". Pastikan semua bobot adalah angka dan tidak kosong!", "Error Input Bobot",
JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
```

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

MainFrame.java

```
tableLaptop = new JTable(modelLaptop);
        tableLaptop.setFillsViewportHeight(true);
        tableLaptop.setRowHeight(25);
        scrollPaneLaptop = new JScrollPane(tableLaptop);
        scrollPaneLaptop.setBorder(BorderFactory.createTitledBorder("Data Laptop
(Alternatif)"));

        // Tombol Tambah/Hapus Laptop
        btnTambahLaptop = new JButton("Tambah Laptop");
        btnHapusLaptop = new JButton("Hapus Laptop");
        JPanel panelTabelTombol = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
        panelTabelTombol.add(btnTambahLaptop);
        panelTabelTombol.add(btnHapusLaptop);

        // --- Tombol Hitung SAW dan Exit ---
        btnHitungSAW = new JButton("Hitung SAW");
        btnExit = new JButton("Exit"); // Inisialisasi tombol Exit

        JPanel hitungButtonPanel = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.CENTER, 10, 5)); //
Menambahkan gap horizontal
        hitungButtonPanel.add(btnHitungSAW);
        hitungButtonPanel.add(btnExit); // Tambahkan tombol Exit ke panel tombol

        // --- Area Hasil ---
        txtAreaHasil = new JTextArea();
        txtAreaHasil.setEditable(false);
        txtAreaHasil.setFont(new Font("Monospaced", Font.PLAIN, 12));
        scrollPaneHasil = new JScrollPane(txtAreaHasil);
        scrollPaneHasil.setBorder(BorderFactory.createTitledBorder("Hasil Normalisasi &
Preferensi"));

        // --- Menambahkan komponen ke Frame ---
        JPanel topPanel = new JPanel(new BorderLayout(5, 5));
        topPanel.add(panelInputBobot, BorderLayout.NORTH);

        JPanel centerPanel = new JPanel(new BorderLayout(5, 5));
        centerPanel.add(scrollPaneLaptop, BorderLayout.CENTER);
        centerPanel.add(panelTabelTombol, BorderLayout.SOUTH);

        JPanel bottomPanel = new JPanel(new BorderLayout(5, 5));
        bottomPanel.add(hitungButtonPanel, BorderLayout.NORTH); // Panel tombol Hitung dan
Exit di atas hasil
        bottomPanel.add(scrollPaneHasil, BorderLayout.CENTER);

        setLayout(new BorderLayout(10, 10));
        add(topPanel, BorderLayout.NORTH);
        add(centerPanel, BorderLayout.CENTER);
        add(bottomPanel, BorderLayout.SOUTH);

        addListeners();
    }

    private void addListeners() {
        btnHitungSAW.addActionListener(new ActionListener() {
            @Override
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
                hitungSAW();
            }
        });

        btnTambahLaptop.addActionListener(new ActionListener() {
            @Override
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
                modelLaptop.addRow(new Object[]{"", "", "", "", "", ""});
                JScrollBar verticalScrollBar = scrollPaneLaptop.getVerticalScrollBar();
                verticalScrollBar.setValue(verticalScrollBar.getMaximum());
            }
        });

        btnHapusLaptop.addActionListener(new ActionListener() {
            @Override
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
                int selectedRow = tableLaptop.getSelectedRow();
                if (selectedRow != -1) {
                    modelLaptop.removeRow(selectedRow);
                } else {
                    JOptionPane.showMessageDialog(MainFrame.this, "Pilih baris yang ingin
dihapus terlebih dahulu.", "Peringatan", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
                }
            }
        });
```

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

```
        }

        for (int i = 0; i < rowCount; i++) {
            sbNormalisasi.append(String.format("%-15s", daftarLaptop.get(i).getNama()));
            for (int j = 0; j < namaKriteria.length; j++) {
                sbNormalisasi.append(String.format("%-10.3f", matriksNormalisasi[i][j]));
            }
            sbNormalisasi.append("\n");
        }
        sbNormalisasi.append("\n");

        // 4. Hitung Nilai Preferensi (V)
        sbNormalisasi.append("Nilai Preferensi (V):\n");
        for (int i = 0; i < rowCount; i++) {
            double total = 0;
            for (int j = 0; j < namaKriteria.length; j++) {
                total += bobot[j] * matriksNormalisasi[i][j];
            }
            daftarLaptop.get(i).setNilaiPreferensi(total);
            sbNormalisasi.append(String.format("V(%s) = %.4f\n", daftarLaptop.get(i).getNama(),
total));
        }
        sbNormalisasi.append("\n");

        // 5. Peringkat
        Collections.sort(daftarLaptop,
Comparator.comparing(Laptop::getNilaiPreferensi).reversed());

        sbNormalisasi.append("Peringkat:\n");
        for (int i = 0; i < rowCount; i++) {
            sbNormalisasi.append(String.format("%d. %s (Nilai: %.4f)\n", (i + 1),
daftarLaptop.get(i).getNama(), daftarLaptop.get(i).getNilaiPreferensi()));
        }

        txtAreaHasil.setText(sbNormalisasi.toString());
    }

    private double parseHarga(String hargaStr) throws NumberFormatException {
        if (hargaStr == null || hargaStr.trim().isEmpty()) {
            throw new NumberFormatException("Harga tidak boleh kosong.");
        }
        hargaStr = hargaStr.trim().toLowerCase();
        if (hargaStr.endsWith("jt")) {
            String numPart = hargaStr.replace("jt", "");
            if (!numPart.matches("\\d+(\\.\\d+)?")) {
                throw new NumberFormatException("Format harga '" + hargaStr + "' tidak valid.
Angka sebelum 'jt' harus berupa angka.");
            }
            return Double.parseDouble(numPart);
        }
        if (!hargaStr.matches("\\d+(\\.\\d+)?")) {
            throw new NumberFormatException("Format harga '" + hargaStr + "' tidak valid.
Gunakan angka saja atau angka diikuti 'jt'. Contoh: 7 atau 7jt.");
        }
        return Double.parseDouble(hargaStr);
    }

    private double parseBaterai(String bateraiStr) throws NumberFormatException {
        if (bateraiStr == null || bateraiStr.trim().isEmpty()) {
            throw new NumberFormatException("Baterai tidak boleh kosong.");
        }
        bateraiStr = bateraiStr.trim().toLowerCase();
        if (bateraiStr.endsWith("jam")) {
            String numPart = bateraiStr.replace("jam", "");
            if (!numPart.matches("\\d+(\\.\\d+)?")) {
                throw new NumberFormatException("Format baterai '" + bateraiStr + "' tidak valid.
Angka sebelum 'jam' harus berupa angka.");
            }
            return Double.parseDouble(numPart);
        }
        if (!bateraiStr.matches("\\d+(\\.\\d+)?")) {
            throw new NumberFormatException("Format baterai '" + bateraiStr + "' tidak valid.
Gunakan angka saja atau angka diikuti 'jam'. Contoh: 5 atau 5jam.");
        }
        return Double.parseDouble(bateraiStr);
    }

    public static void main(String args[]) {
        try {
            for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info :
javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {
                if ("Nimbus".equals(info.getName())) {
                    javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                    break;
                }
            }
        } catch (ClassNotFoundException | InstantiationException | IllegalAccessException |
UnsupportedLookAndFeelException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(MainFrame.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,
null, ex);
        }

        java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
            public void run() {
                new MainFrame().setVisible(true);
            }
        });
    }
}
```

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

```
List<Laptop> daftarLaptop = new ArrayList<>();
        double[][] dataKriteria = new double[rowCount][namaKriteria.length];

        for (int i = 0; i < rowCount; i++) {
            try {
                String nama = modelLaptop.getValueAt(i, 0).toString().trim();
                if (nama.isEmpty()) {
                    throw new IllegalArgumentException("Nama alternatif di baris " + (i + 1) + "
tidak boleh kosong.");
                }

                Object performaObj = modelLaptop.getValueAt(i, 1);
                Object hargaObj = modelLaptop.getValueAt(i, 2);
                Object bateraiObj = modelLaptop.getValueAt(i, 3);
                Object desainObj = modelLaptop.getValueAt(i, 4);
                Object pjualObj = modelLaptop.getValueAt(i, 5);

                double performa = Double.parseDouble(performaObj != null &&
!performaObj.toString().trim().isEmpty() ? performaObj.toString() : "0");
                double harga = parseHarga(hargaObj != null ? hargaObj.toString() : "");
                double baterai = parseBaterai(bateraiObj != null ? bateraiObj.toString() : "");
                double desain = Double.parseDouble(desainObj != null &&
!desainObj.toString().trim().isEmpty() ? desainObj.toString() : "0");
                double pjual = Double.parseDouble(pjualObj != null &&
!pjualObj.toString().trim().isEmpty() ? pjualObj.toString() : "0");


                daftarLaptop.add(new Laptop(nama, performa, harga, baterai, desain, pjual));

                dataKriteria[i][0] = performa;
                dataKriteria[i][1] = harga;
                dataKriteria[i][2] = baterai;
                dataKriteria[i][3] = desain;
                dataKriteria[i][4] = pjual;

            } catch (NumberFormatException ex) {
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Data laptop tidak valid di baris " + (i + 1)
+ ", " + ex.getMessage(), "Error Data", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
                return;
            } catch (IllegalArgumentException ex) {
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Data laptop tidak valid di baris " + (i + 1)
+ ", " + ex.getMessage(), "Error Data", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
                return;
            }
        }

        // 3. Normalisasi Matriks
        double[][] matriksNormalisasi = new double[rowCount][namaKriteria.length];
        StringBuilder sbNormalisasi = new StringBuilder();
        sbNormalisasi.append("Matriks Normalisasi (R):\n");
        sbNormalisasi.append(String.format("%-15s", "Alternatif"));
        for (String k : namaKriteria) {
            sbNormalisasi.append(String.format("%-10s", k.substring(0, Math.min(k.length(),
8))));
        }
        sbNormalisasi.append("\n");

        for (int j = 0; j < namaKriteria.length; j++) {
            double[] kolom = new double[rowCount];
            for (int i = 0; i < rowCount; i++) {
                kolom[i] = dataKriteria[i][j];
            }

            if (jenisKriteria[j].equals("Benefit")) {
                double maxVal = 0;
                if (rowCount > 0) {
                    maxVal = kolom[0];
                    for (int i = 1; i < rowCount; i++) {
                        if (kolom[i] > maxVal) {
                            maxVal = kolom[i];
                        }
                    }
                }

                if (maxVal == 0) {
                    for (int i = 0; i < rowCount; i++) {
                        matriksNormalisasi[i][j] = 0;
                    }
                } else {
                    for (int i = 0; i < rowCount; i++) {
                        matriksNormalisasi[i][j] = dataKriteria[i][j] / maxVal;
                    }
                }
            } else if (jenisKriteria[j].equals("Cost")) {
                double minVal = Double.MAX_VALUE;
                if (rowCount > 0) {
                    minVal = kolom[0];
                    for (int i = 1; i < rowCount; i++) {
                        if (kolom[i] < minVal) {
                            minVal = kolom[i];
                        }
                    }
                }
```

Gambar 3. MainFrame.java

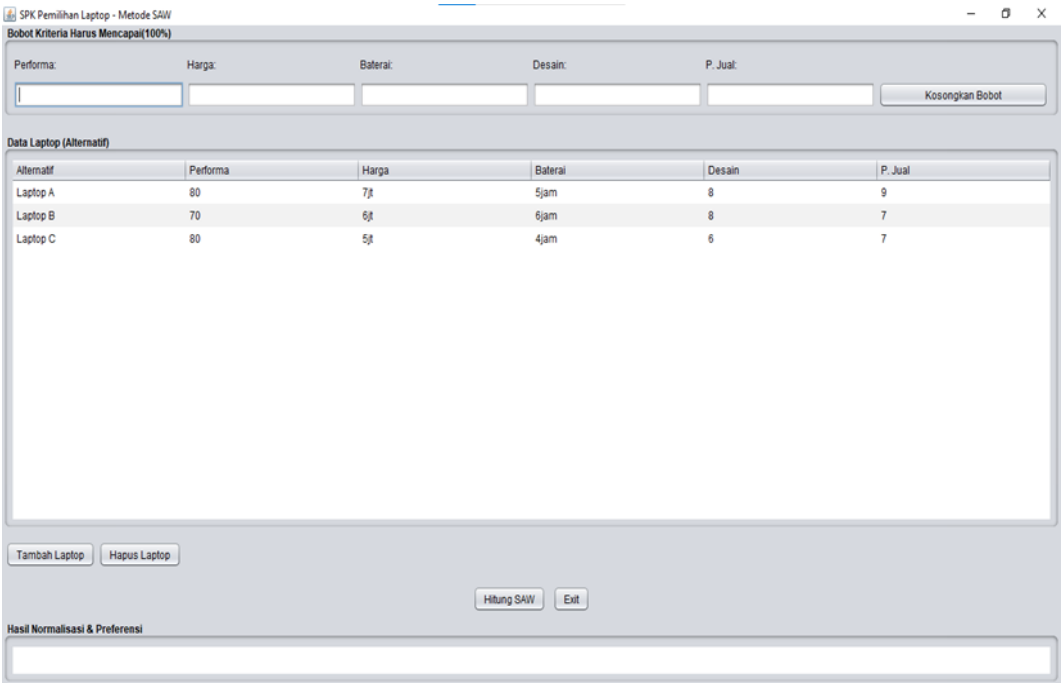
JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

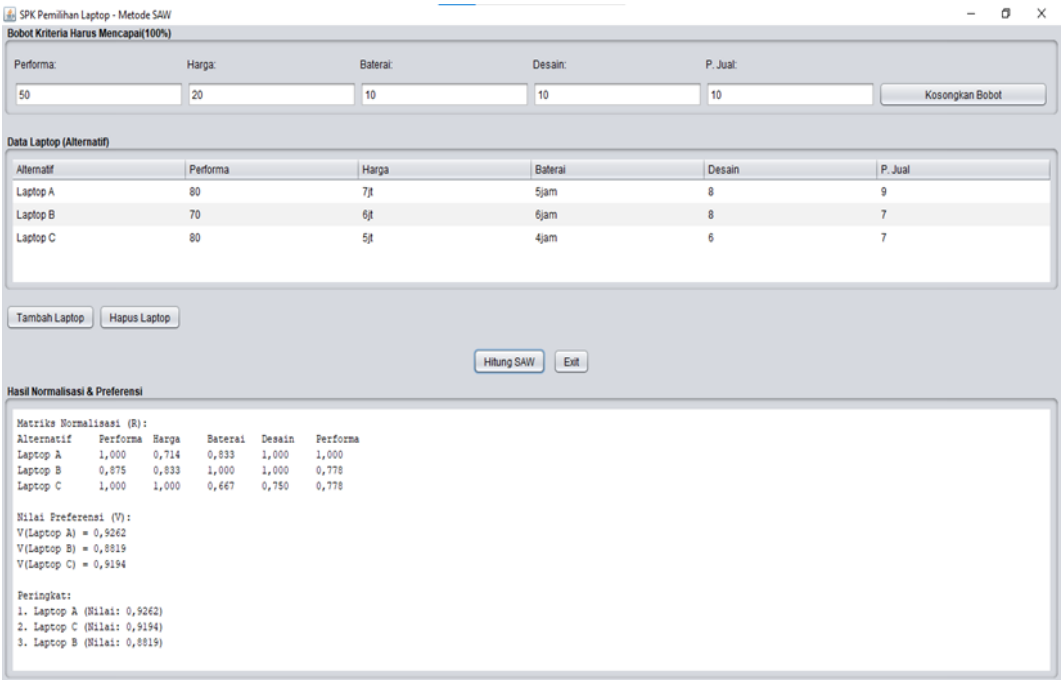
3.2 Tampilan Antarmuka (UI)

Metode yang digunakan pada pengumpulan data dalam program aplikasi ini adalah sebagai berikut:

Tampilan antarmuka pengguna (GUI) dirancang untuk memudahkan interaksi user dengan sistem. Antarmuka terbagi menjadi beberapa panel utama: panel input bobot kriteria, panel tabel data alternatif laptop, dan panel untuk menampilkan hasil perhitungan. Desain ini memungkinkan pengguna untuk secara intuitif memasukkan data dan melihat hasil pemrosesan secara langsung.



Gambar 4. Tampilan Utama Sistem



Gambar 5. Tampilan Hasil Output Sistem

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan laptop terbaik menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Sistem ini dikembangkan sebagai solusi atas kompleksitas dan subjektivitas yang seringkali dihadapi konsumen dalam memilih laptop di tengah banyaknya variasi produk dan spesifikasi di pasaran.

Melalui penerapan metode SAW, sistem yang dibangun mampu membantu pengguna dalam membuat keputusan secara lebih objektif, sistematis, dan terstruktur. Fungsi utama sistem adalah mengolah data kriteria dan alternatif laptop, melakukan normalisasi nilai kriteria, menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif berdasarkan bobot yang ditentukan pengguna, dan kemudian menyajikan hasil perangkingan secara jelas. Hasil perangkingan ini memberikan rekomendasi laptop terbaik yang sesuai dengan preferensi dan prioritas pengguna.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem ini efektif dalam menyederhanakan proses pengambilan keputusan yang kompleks, memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mendapatkan rekomendasi pemilihan laptop yang akurat dan berbasis data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan inspirasi dalam penyelesaian penulisan jurnal ini.

1. Orang Tua dan Keluarga: Atas doa, dukungan moral, dan motivasi yang tiada henti, yang senantiasa menjadi kekuatan utama penulis.
2. Dosen Pengampu: Atas arahan, masukan, dan ilmu yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan jurnal ini, yang sangat membantu penulis dalam mengatasi setiap tantangan.
3. Rekan-rekan Peneliti/Mahasiswa: Atas diskusi, kolaborasi, dan semangat kebersamaan yang telah memperkaya perspektif dan pengalaman penulis.
4. Pihak-pihak Lain yang Tidak Dapat Disebutkan Satu Per Satu: Yang secara langsung maupun tidak langsung telah berkontribusi dalam bentuk fasilitas, kesempatan, atau bantuan lain yang mendukung terlaksananya penelitian ini.

Semoga kontribusi yang telah diberikan oleh seluruh pihak menjadi amal kebaikan dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

REFERENCES

Ayu Silvia, T., Aldiansyah, Husni Ramadhan, M., Nur Afifa, O., & Rosyani, P. (2023). OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, *2*(9), 2553–2563. https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal

Farriq Reinaldy, B., Sephani, H., Ardiansyah, I., Marfirah, S., & Rosyani, P. (2023). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Perbandingan Metode SAW, WP Dan TOPSIS Dalam Penentuan Guru Berprestasi*. *2*(6), 1543–1551.

Kinerja, B. K. (2025). *Implementasi Metode SAW dalam Pemilihan Laptop Terbaik*. *1*, 89–94.

Lestari, A. D., Agusta, A. S., Triani, G., Shahne, I. P., & Rosyani, P. (2023). Analisa Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode SAW, WP, dan TOPSIS. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, *2*(7), 1993–2004.

Maulana, Rizki., Yulianto, Dede Imana., Syafiq, Febrian Irfan., Syaugi, Muhammad., Rosyani, P. (2023). Perbandingan Metode SAW, WP, Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Wedding Organizer Di Surabaya. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, *2*(7), 2020–2026. https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal

Nuraeni, N. N., & Firdaus, M. R. (2022). Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, *6*(2), 218.

JURNAL AI dan SPK
Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan

Jurnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan
Volume 2, No. 4 Maret 2025
ISSN 3025-0927 (media online)
Hal 562-572

https://doi.org/10.26798/jiko.v6i2.622

Riansyah, E. R. A., Prasetyani, E., & ... (2023). Perbandingan Metode SAW dan Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Guru di SMA Negeri 16 Medan. *OKTAL: Jurnal Ilmu ...*, *2*(9), 2533–2543. https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1709%0Ahttps://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/1709/2036

Rosyani, P. (2019). Penilaian Kinerja Karyawan Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting. *International Journal of Artificial Intelligence*, *6*(1), 82–111. https://doi.org/10.36079/lamintang.ijai-0601.34