

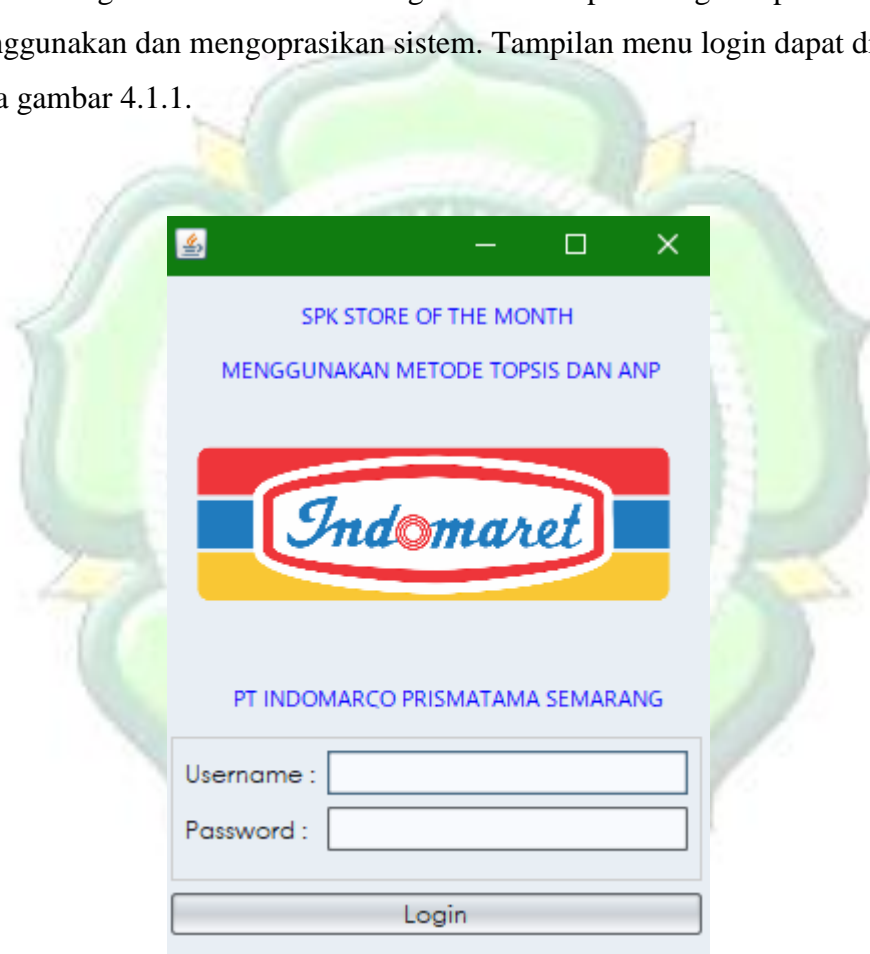
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Implementasi Sistem

A. Menu Login

Menu ini digunakan admin untuk login kedalam aplikasi agar dapat menggunakan dan mengoprasikan sistem. Tampilan menu login dapat dilihat pada gambar 4.1.1.

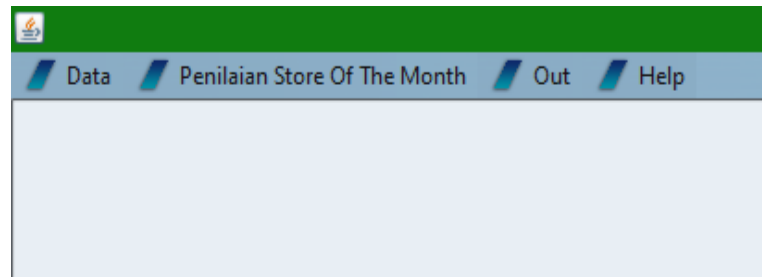


Gambar 4.1.1 Menu login

B. Main Menu Atau Menu Utama

Menu ini akan tampil pertama kali setelah admin login, di dalam menu ini terdapat 4 menu utama yaitu menu data yang digunakan sebagai menu penyimpanan data master, menu penilaian *store of the month* yang digunakan

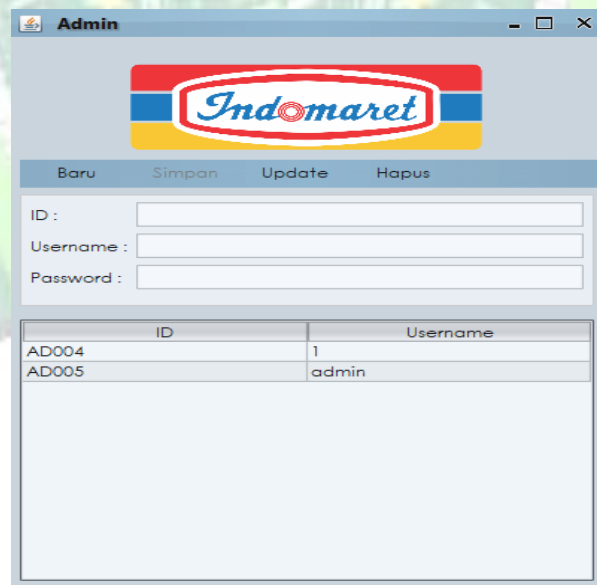
untuk memroses data menggunakan metode *TOPSIS*, menu help yang digunakan untuk mengetahui petunjuk cara penggunaan aplikasi dan informasi aplikasi, lalu menu out yang digunakan admin untuk logout user atau menutup aplikasi. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.1.2.



Gambar 4.1.2 Menu utama

C. Submenu Admin dan Manager

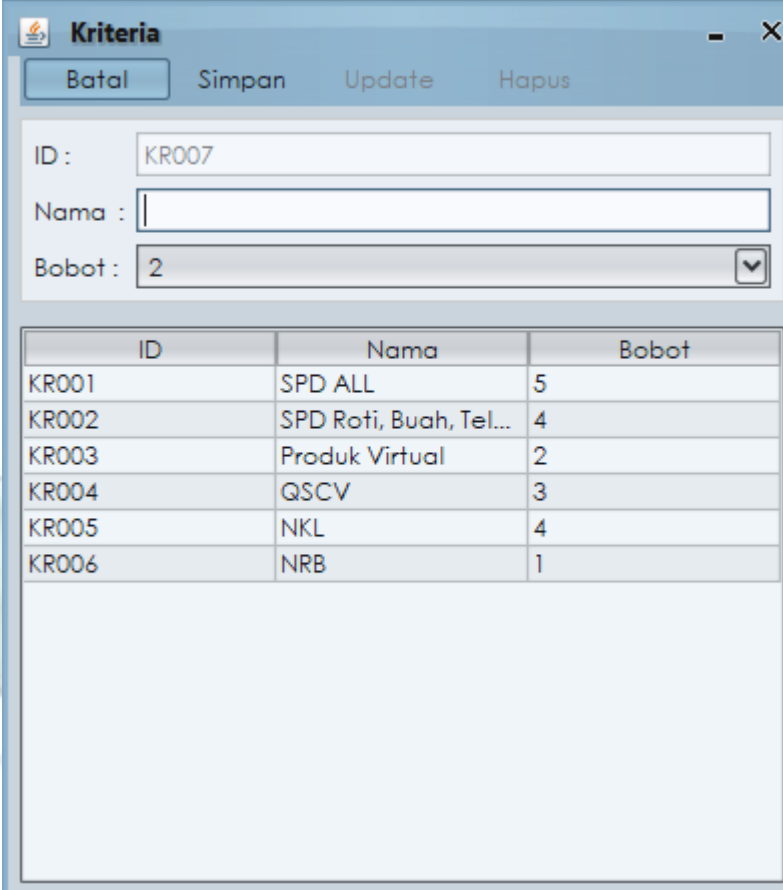
Menu ini digunakan untuk menambah user admin atau Manager. Tampilan menu Admin dan Manager dapat dilihat pada gambar 4.1.3.



Gambar 4.1.3 Submenu Admin dan Manager

D. Submenu Kriteria

Submenu ini digunakan untuk menambahkan kriteria dan bobot yang digunakan dalam penilaian *store of the month*. Tampilan submenu kriteria dapat dilihat pada gambar 4.1.4.

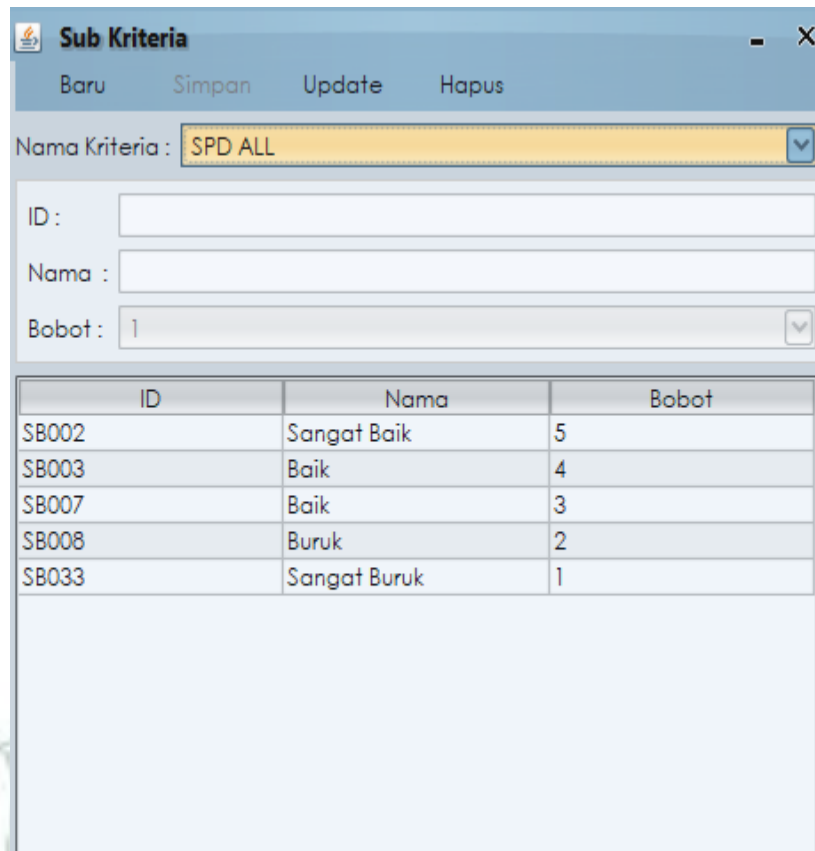


ID	Nama	Bobot
KR001	SPD ALL	5
KR002	SPD Roti, Buah, Tel...	4
KR003	Produk Virtual	2
KR004	QSCV	3
KR005	NKL	4
KR006	NRB	1

Gambar 4.1.4 Submenu kriteria

E. Submenu Subkriteria

Submenu ini digunakan untuk menambahkan bobot setiap subkriteria yang berasal dari submenu kriteria. Tampilan submenu subkriteria dapat dilihat pada gambar 4.1.5.

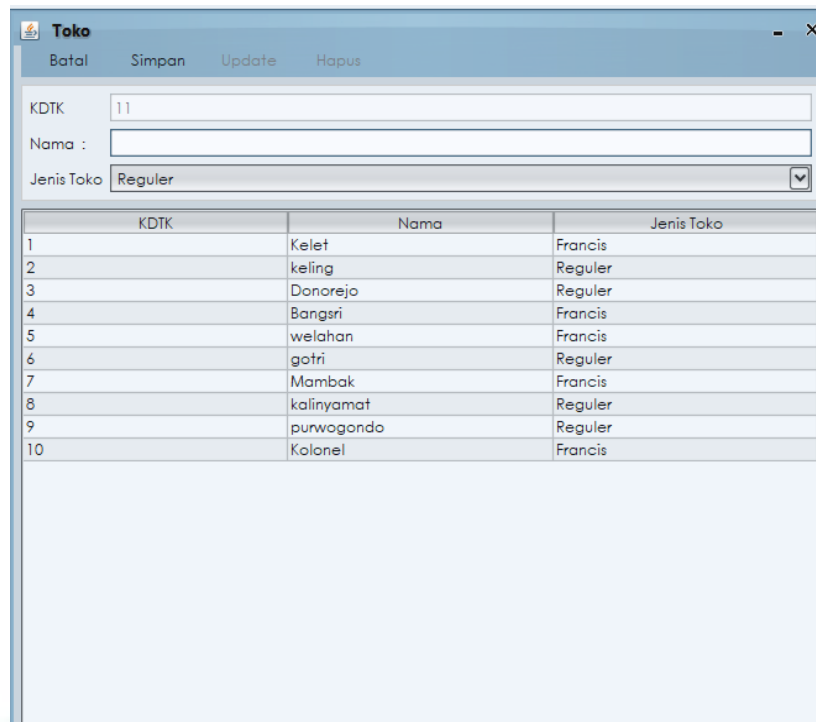


ID	Nama	Bobot
SB002	Sangat Baik	5
SB003	Baik	4
SB007	Baik	3
SB008	Buruk	2
SB033	Sangat Buruk	1

Gambar 4.1.5 Submenu subkriteria

F. Submenu Toko

Submenu ini digunakan untuk menambahkan data toko yang akan dinilai dalam pemilihan *store of the month*. Tampilan submenu subkriteria dapat dilihat pada gambar 4.1.6.



The screenshot shows a software window titled "Toko" with a menu bar containing "Batal", "Simpan", "Update", and "Hapus". Below the menu bar are three input fields: "KDTK" with the value "11", "Nama" (empty), and "Jenis Toko" with a dropdown menu showing "Reguler". Below the form is a table with three columns: "KDTK", "Nama", and "Jenis Toko".

KDTK	Nama	Jenis Toko
1	Kelet	Francis
2	keling	Reguler
3	Donorejo	Reguler
4	Bangsri	Francis
5	welahan	Francis
6	gotri	Reguler
7	Mambak	Francis
8	kalinyamat	Reguler
9	purwagondo	Reguler
10	Kolonel	Francis

Gambar 4.1.6 Submenu toko

G. Submenu Penilaian

Submenu ini digunakan untuk memasukan data kriteria, subkriteria serta data toko yang nantinya akan dimasukan bobot nilai sesuai data yang ada.

Tampilan submenu penilaian dapat dilihat pada gambar 4.1.7.

The image shows a software window titled 'Submenu Penilaian' (Evaluation Submenu). At the top, there are two buttons: 'Tambah' (Add) and 'Hapus' (Delete). Below them is a text field labeled 'Nama Toko : Batealit'. The main area is a table with three columns: 'KDTK', 'Kriteria', and 'Sub Kriteria'. A modal dialog box is open over the table, showing a list of criteria and their corresponding evaluation values for 'Batealit'.

KDTK	Kriteria	Sub Kriteria
	Nama Toko :	Batealit
	SPD ALL	Sangat Baik
	SPD Roti, Buah, Telur, RTE&RTD	Sangat Baik
	Produk Virtual	Sangat Baik
	QSCV	Baik
	NKL	Cukup
		Buruk
		Sangat Buruk
	NRB	Sangat Baik

At the bottom of the modal dialog is a 'Simpan' (Save) button.

Gambar 4.1.7 Submenu Penilaian

H. Submenu Mulai Analisa

Submenu ini digunakan untuk memroses semua data menggunakan metode *TOPSIS*, dalam menu ini nantinya akan menampilkan nilai-nilai dari perhitungan *TOPSIS* dan hasil rekomendasi toko yang berhak menerima *store of the month*. Tampilan submenu mulai analisa dapat dilihat pada gambar 4.1.8.

Tampilkan Laporan

1. Matriks Keputusan

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
1	5	5	2	5	5
5	3	5	5	5	5
2	5	5	5	5	1
1	1	5	1	5	5
1	5	5	5	4	5
5	3	3	4	5	5
5	4	3	5	4	4
4	5	5	5	5	4

2. Matriks Ternormalisasi Terbobot

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
0.449013...	1.507556...	0.677285...	0.457495...	1.339299...	0.346687...
2.245066...	0.904534...	0.677285...	1.143739...	1.339299...	0.346687...
0.898026...	1.507556...	0.677285...	1.143739...	1.339299...	0.069337...
0.449013...	0.301511...	0.677285...	0.228747...	1.339299...	0.346687...
0.449013...	1.507556...	0.677285...	1.143739...	1.071439...	0.346687...
2.245066...	0.904534...	0.406371...	0.914991...	1.339299...	0.346687...
2.245066...	1.206045...	0.406371...	1.143739...	1.071439...	0.277350...
1.796053...	1.507556...	0.677285...	1.143739...	1.339299...	0.277350...

3. Solusi Ideal Positif

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
3.225806...	0.0	0.0	0.470930...	0.0	0.0
0.0	0.363636...	0.0	0.0	0.0	0.0
1.814516...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.076923...
3.225806...	1.454545...	0.0	0.837209...	0.0	0.0
3.225806...	0.0	0.0	0.0	0.071748...	0.0
0.0	0.363636...	0.073394...	0.052325...	0.0	0.0
0.0	0.090909...	0.073394...	0.0	0.071748...	0.004807...
0.201612...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.004807...
3.225806...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4. Solusi Ideal Negatif

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
0.0	1.454545...	0.073394...	0.052325...	0.071748...	0.076923...
3.225806...	0.363636...	0.073394...	0.837209...	0.071748...	0.076923...
0.201612...	1.454545...	0.073394...	0.837209...	0.071748...	0.0
0.0	0.0	0.073394...	0.0	0.071748...	0.076923...
0.0	1.454545...	0.073394...	0.837209...	0.0	0.076923...
3.225806...	0.363636...	0.0	0.470930...	0.071748...	0.076923...
3.225806...	0.818181...	0.0	0.837209...	0.0	0.043269...
1.814516...	1.454545...	0.073394...	0.837209...	0.071748...	0.043269...
0.0	1.454545...	0.073394...	0.837209...	0.071748...	0.076923...

5. Perankingan (Terpilih jika nilai > 70)

Nama Toko	Nilai	Hasil
Kelet	40.61337223807715	Tidak Terpilih
keling	78.14431533506992	Terpilih Store Of The Month
Donorejo	54.15138020423402	Tidak Terpilih
Bangri	16.709497144704738	Tidak Terpilih
welahan	46.25285902911999	Tidak Terpilih
gotri	74.57267860102078	Terpilih Store Of The Month
Mambak	81.8894774292444	Terpilih Store Of The Month

Gambar 4.1.8 Submenu analisa

package controller;

```
import entitas.KriteriaToko;
import java.awt.Font;
import java.io.InputStream;
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
import model.KriteriaTokoModel;
import net.sf.jasperreports.engine.JRException;
import net.sf.jasperreports.engine.JasperFillManager;
import net.sf.jasperreports.engine.JasperPrint;
import net.sf.jasperreports.view.JasperViewer;
import tablemodel.DataAwalTableModel;
import utility.ConnectionUtility;
import view.AnalisaView;
public class AnalisaController {

    private AnalisaView analisaView;
    private KriteriaTokoModel kriteriaTokoModel;
    private KriteriaToko kriteriaToko;
```

```

public AnalisaController(AnalisaView analisaView, KriteriaTokoModel
kriteriaTokoModel) {
    this.analisaView = analisaView;
    this.kriteriaTokoModel = kriteriaTokoModel;
}

public void refreshTable() {
    analisaView.setDataAwalTableModel(new DataAwalTableModel());

    analisaView.getDataAwalTableModel().setListKriteria_toko(kriteriaTokoModel.getAll());
};

    analisaView.getDataAwalTable().setModel(analisaView.getDataAwalTableModel());
    analisaView.getDataAwalTable().getTableHeader().setFont(new Font("Segoe UI", 0,
14));
}

private String[] getKriteria() {
    return kriteriaTokoModel.getIdKriteria();
}

private int getJumlahToko() {
    return kriteriaTokoModel.getNamaToko().length;
}

private String[] getNamaToko() {
    return kriteriaTokoModel.getNamaToko();
}

private int getNilai(String himpunan) {
    Integer nilai = kriteriaTokoModel.getNilai(himpunan);
    return nilai;
}

public double getR11(Double value, Double[] nilai) {
    Double max = getMax(nilai);
    Double hasil = value / max;
    return hasil;
}

public double getR12(Double value, Double[] nilai) {
    Double min = getMin(nilai);
    Double hasil = min / value;
    return hasil;
}

public double getMax(Double[] nilai) {
    Double max = 0.0;
    for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
        if (i == 0) {

```



```

        max = Math.max(nilai[i], nilai[i + 1]);
    } else if (i == nilai.length - 1) {
        break;
    } else {
        max = Math.max(max, nilai[i + 1]);
    }
}
return max;
}

public double getMin(Double[] nilai) {
    Double min = 0.0;
    for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
        if (i == 0) {
            min = Math.min(nilai[i], nilai[i + 1]);
        } else if (i == nilai.length - 1) {
            break;
        } else {
            min = Math.min(min, nilai[i + 1]);
        }
    }
    return min;
}

public void getMatriksKeputusan() {
    Object[][] data = new Object[getJumlahToko()][getKriteria().length];
    int a = 0;
    for (int i = 0; i < getJumlahToko(); i++) {
        for (int j = 0; j < getKriteria().length; j++) {
            String id_subkriteria = analisaView.getDataAwalTable().getValueAt(a,
2).toString();
            data[i][j] = getNilai(id_subkriteria);
            a++;
        }
    }
    DefaultTableModel df = new DefaultTableModel(data, getKriteria());
    analisaView.getmKeputusanTable().setModel(df);
}

public void getMatrikNormalisasi() {
    Object[][] data = new Object[getJumlahToko()][getKriteria().length];
    Double[] pembagi = new Double[getKriteria().length];
    Integer[] bobotKriteria = new Integer[getKriteria().length];
    for (int i = 0; i < getKriteria().length; i++) {
        bobotKriteria[i]
kriteriaTokoModel.getBobot(analisaView.getmKeputusanTable().getColumnName(i).toS
tring());
        Double nilaiTambah = 0.0;
        for (int j = 0; j < getJumlahToko(); j++) {
            Double
nilai
=
=

```

```

Double.parseDouble(analisaView.getmKeputusanTable().getValueAt(j, i).toString());
    nilai = Math.pow(nilai, 2);
    nilaiTambah += nilai;
    pembagi[i] = nilaiTambah;
}
pembagi[i] = Math.sqrt(pembagi[i]);
}

for (int i = 0; i < getJumlahToko(); i++) {
    for (int j = 0; j < getKriteria().length; j++) {
        Integer                                nilai                                =
Integer.valueOf(analisaView.getmKeputusanTable().getValueAt(i, j).toString());
        data[i][j] = (nilai / pembagi[j]) * bobotKriteria[j];
    }
}
DefaultTableModel df = new DefaultTableModel(data, getKriteria());
analisaView.getmNormalisasiTable().setModel(df);
}

public void getSolusiIdeal() {
    Object[][] dataPositif = new Object[getJumlahToko()][getKriteria().length];
    Object[][] dataNegatif = new Object[getJumlahToko()][getKriteria().length];
    Double[] max = new Double[getKriteria().length];
    Double[] min = new Double[getKriteria().length];
    for (int i = 0; i < getKriteria().length; i++) {
        Double tempPositif = 0.0;
        Double tempNegatif = 0.0;
        for (int j = 0; j < getJumlahToko(); j++) {
            Double                                nilai                                =
Double.valueOf(analisaView.getmNormalisasiTable().getValueAt(j, i).toString());
            if (nilai > tempPositif) {
                tempPositif = nilai;
                max[i] = nilai;
            }
            if (j == 0) {
                min[i] = Double.valueOf(analisaView.getmNormalisasiTable().getValueAt(j,
i).toString());
            } else {
                if (nilai < min[i]) {
                    min[i] = nilai;
                }
            }
        }
    }
}

for (int i = 0; i < getJumlahToko(); i++) {
    for (int j = 0; j < getKriteria().length; j++) {
        Double                                nilai                                =
Double.valueOf(analisaView.getmNormalisasiTable().getValueAt(i, j).toString());
        //System.out.println(nilai);
    }
}

```

```

        dataPositif[i][j] = Math.pow((nilai - max[j]), 2);
        dataNegatif[i][j] = Math.pow((nilai - min[j]), 2);
    }
}

DefaultTableModel dfPositif = new DefaultTableModel(dataPositif, getKriteria());
DefaultTableModel dfNegatif = new DefaultTableModel(dataNegatif, getKriteria());

analisaView.getSIPositifTable().setModel(dfPositif);
analisaView.getSINegatifTable().setModel(dfNegatif);
}

public void getHasil() {
    Object[][] data = new Object[getJumlahToko()][3];
    Double nilaiToko[] = new Double[getJumlahToko()];

    for (int i = 0; i < getJumlahToko(); i++) {
        Double totalPositif = 0.0;
        Double totalNegatif = 0.0;
        for (int j = 0; j < getKriteria().length; j++) {
            totalPositif += Double.valueOf(analisaView.getSIPositifTable().getValueAt(i,
j).toString());
            totalNegatif += Double.valueOf(analisaView.getSINegatifTable().getValueAt(i,
j).toString());
        }
        totalPositif = Math.sqrt(totalPositif);
        totalNegatif = Math.sqrt(totalNegatif);
        Double hasil = totalNegatif / (totalPositif + totalNegatif);
        nilaiToko[i] = hasil;
        //System.out.println(totalPositif + " / (" + totalPositif + " + " + totalNegatif + " = "
+ hasil);
    }

    for (int i = 0; i < getJumlahToko(); i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            if (j == 0) {
                data[i][j] = getNamaToko()[i];
            } else if (j == 1) {
                data[i][j] = (nilaiToko[i] * 100);
            } else if (j == 2) {
                if ((nilaiToko[i] * 100) <= 70) {
                    data[i][j] = "Tidak Terpilih";
                } else if ((nilaiToko[i] * 100) > 70) {
                    data[i][j] = "Terpilih Store Of The Month";
                }
            }
        }
    }
}

String[] header = {"Nama Toko", "Nilai", "Hasil"};

```

```

DefaultTableModel dtm = new DefaultTableModel(data, header);
analisaView.getHasilAnalisaTable().setModel(dtm);
}

public void saveHasil(){
    kriteriaTokoModel.truncate();
    for (int i = 0; i < analisaView.getHasilAnalisaTable().getRowCount(); i++) {
        String kdtk =
kriteriaTokoModel.getKdtk(analisaView.getHasilAnalisaTable().getValueAt(i,
0).toString());
        Double nilai = Double.valueOf(analisaView.getHasilAnalisaTable().getValueAt(i,
1).toString());
        String hasil = analisaView.getHasilAnalisaTable().getValueAt(i, 2).toString();

        kriteriaTokoModel.insertKinerja(kdtk, nilai, hasil);
        System.out.println("Data sudah tersimpan");
    }
    analisaView.dispose();
    getReport();
}

public void getReport() {
    InputStream stream;
    Map<String, Object> map;
    stream = getClass().getResourceAsStream("report/laporan.jasper");
    map = new HashMap<>();
    try {
        JasperPrint jasperPrint;
        jasperPrint = JasperFillManager.fillReport(stream, map,
ConnectionUtility.getConnection());
        JasperViewer.viewReport(jasperPrint, false);
    } catch (JRException ex) {
        //Logger.getLogger(KonsultasiController.class.getName()).log(Level.SEVERE,
null, ex);
    }
}
}
}

```

I. Tombol Tampilkan Laporan

Dalam menu analisa yang menampilkan hasil perhitungan dan rekomendasi ada tombol tampilkan laporan yang berfungsi untuk menampilkan laporan hasil rekomendasi sekaligus menyimpan hasil tersebut. Tombol tampilkan laporan dapat dilihat pada gambar 4.1.9 dan hasil laporan dapat dilihat pada gambar 4.1.10.



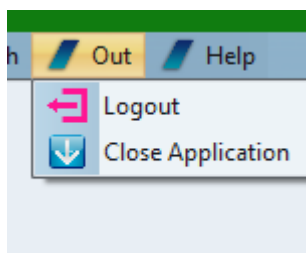
Gambar 4.1.9 Tombol tampilkan laporan

PT INDOMARCO PRISMATAMA CABANG SEMARANG			
Jl.Tugu Industri I No.Kav 2 , Kawasan Wijaya Kusuma Tugu Semarang, Jawa Tengah 50010			
Hasil Penerima Store Of The			
Periode Januari 2020			
ID ADM : AD001			
Kdtk	Nama	Nilai	Hasil
1	Kelet	51.45	Tidak
2	Keling	58.60	Terpilih
3	Donorejo	54.15	Tidak
4	Bangsri	73.03	Tidak
5	Welahan	34.44	Tidak
6	Gotri	85.83	Terpilih
7	Mambak	75.83	Terpilih
8	Kalinyamat	44.10	Terpilih
9	Purwogondo	45.58	Tidak
10	Kolonel	62.24	Tidak
Mengetahui,		Menyetujui,	
Admin	/...../2020	Manager Area

Gambar 4.1.10 Hasil laporan

J. Submenu *Logout* dan *close application*

Submenu ini digunakan untuk keluar dari aplikasi lalu login kembali secara otomatis dan menutup aplikasi. Tampilan submenu *logout* dan *close application* dapat dilihat pada gambar 4.1.11.



Gambar 4.1.11 Submenu *logout* dan *close application*

K. Submenu Petunjuk Penggunaan

Submenu ini digunakan untuk menampilkan petunjuk cara mengoperasikan aplikasi. Tampilan submenu *close application* dapat dilihat pada gambar 4.1.12.



Gambar 4.1.12 Submenu petunjuk pengguna

L. Submenu Tentang Aplikasi

Submenu ini digunakan untuk menampilkan informasi tentang aplikasi. Tampilan submenu tentang aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.1.13.



Sistem Ini di Bangun Untuk Menyelesaikan Tugas Akhir / Skripsi di

UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA (UNISNU)

Copyright Nur Faizal R. (Sistem Informasi)

Gambar 4.1.13 Submenu tentang aplikasi

4.2 Pembahasan

4.2.1 Perhitungan metode *TOPSIS* dan *ANP*

Berdasarkan data kriteria yang telah ditetapkan perusahaan maka akan diambil bobot untuk setiap kriteria, bobot kriteria ditentukan menggunakan metode *ANP* yang diambil dari struktur hirarki seperti yang ada di tabel berikut ini:

Tabel 4.2 1 Struktur Hirarki ANP

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya.
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Lebih penting	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya.
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya.
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.

A. Menentukan bobot Kriteria

Dari tabel struktur hirarki *ANP* dapat menentukan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria yang ada, berikut bobot untuk setiap kriteria yang didasarkan dari peraturan perusahaan yang ada dengan metode *ANP* :

Tabel 4.2 2 Bobot Kriteria Penerima Store Of The Month

No	Nama Kriteria	Bobot	keterangan

1	SPD	5	Lebih penting
2	SPD Roti, Buah dan Telur	1	Sama penting
3	Produk Virtual	1	Sama penting
4	QSCV	2	Nilai tengah
5	NKL	3	Sedikit lebih penting
6	NRB	4	Nilai tengah

Sehingga dihasilkan Bobot (W) = 5,1,1,2,3,4

B. Mengkonversi data rekapitulasi penilain *Store Of The Month*

Tabel 4.2 3 Rekapitulasi Penilaian Store Of The Month

NO	TOKO	SPD ALL (KR001)	SPD ROTI, BUAH DAN TELUR (KR002)	PRODUK VIRTUAL (KR003)	QSCV (KR004)	NKL (KR005)	NRB (KR006)
1	Kelet	≤80% dari target	≤60% dari target	Mencapai Target (>80%)	Sesuai SOP saja	≥ 0.21% dari SPd	≤ 6 % dari SPd
2	Keling	≤80% dari target	≤60% dari target	Mencapai Target (>80%)	Sesuai SOP saja	≥ 0.50% dari SPd	≤ 1 % dari SPd
3	Donorejo	Mencapai Target (>80%)	≤70% dari target	Mencapai Target (>80%)	Sesuai SOP saja	≤ 0.20 % dari SPd	≤ 4 % dari SPd

4	Bangsri	Mencapai Target (>80%)	≤ 80% dari target	Mencapai Target (>80%)	Sesuai SOP dan dijalankan	≥ 0.40% dari SPd	≤ 10 % dari SPd
5	Welahan	≤ 80% dari target	≤ 70% dari target	Mencapai Target (>80%)	Sesuai SOP tapi tidak dijalankan	≤ 0.20 % dari SPd	≤ 10 % dari SPd
6	Gotri	Mencapai Target (>80%)	≤ 70% dari target	≤ 70% dari target	Sesuai SOP dan dijalankan tapi kurang maksimal	≤ 0.20 % dari SPd	≤ 1 % dari SPd
7	Mambak	Mencapai Target (>80%)	≤ 80% dari target	≤ 70% dari target	Sesuai SOP dan dijalankan	≥ 0.50% dari SPd	≤ 4 % dari SPd
8	Kalinyamat	Mencapai Target (>80%)	≤ 70% dari target	≤ 80% dari target	Sesuai SOP dan dijalankan tapi kurang maksimal	≥ 0.50% dari SPd	≤ 8 % dari SPd
9	Purwogondo	≤ 80% dari target	Mencapai Target (>80%)	≤ 80% dari target	Sesuai SOP saja	≤ 0.20 % dari SPd	≤ 8 % dari SPd
10	Kolonel	≤ 80% dari target	≤ 70% dari target	Mencapai Target (>80%)	Sesuai SOP tapi tidak dijalankan	≤ 0.20 % dari SPd	≤ 4 % dari SPd

Dari data diatas di konversikan ke dalam bentuk tabel berdasarkan bobot setiap kriteria seperti berikut ini :

Tabel 4.2 4 Konversi Data Penilaian Store Of The Month

NO	TOKO	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
1	Kelet	4	2	5	3	4	3
2	Keling	4	2	5	3	1	5
3	Donorejo	5	3	5	3	5	4
4	Bangsri	5	4	5	5	3	1
5	Welahan	4	3	5	2	5	1
6	Gotri	5	3	3	4	5	5
7	Mambak	5	4	3	5	4	4
8	Kalinyamat	5	3	4	4	4	2
9	Purwogondo	4	5	4	3	5	2
10	Kolonel	4	3	5	2	5	4

Konversi data tabel menjadi matrik keputusan seperti berikut ini :

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 5 & 3 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 5 & 3 & 1 & 5 \\ 5 & 3 & 5 & 3 & 5 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 3 & 1 \\ 4 & 3 & 5 & 2 & 5 & 1 \\ 5 & 3 & 3 & 4 & 5 & 5 \\ 5 & 4 & 3 & 5 & 4 & 4 \\ 5 & 3 & 4 & 4 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 4 & 3 & 5 & 2 \\ 4 & 3 & 5 & 2 & 5 & 4 \end{pmatrix} \quad (4.2.1)$$

C. Menghitung Normalisasi Matrik

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (4.2.2)$$

$$r_{11} = \frac{4}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{4}{14,317} = 0,27$$

$$r_{12} = \frac{2}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{2}{14,317} = 0,14$$

$$r_{13} = \frac{5}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{5}{14,317} = 0,34$$

$$r_{14} = \frac{3}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{3}{14,317} = 0,21$$

$$r_{15} = \frac{4}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{4}{14,317} = 0,27$$

$$r16 = \frac{5}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{5}{14,317} = 0.34$$

$$r17 = \frac{5}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{5}{14,317} = 0.34$$

$$r18 = \frac{5}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{5}{14,317} = 0.34$$

$$r19 = \frac{4}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{4}{14,317} = 0.27$$

$$r110 = \frac{4}{\sqrt{(4)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(5)^2+(5)^2+(5)^2+(4)^2+(4)^2+}} = \frac{4}{14,317} = 0.27$$

Lalu dihitung sesuai bari dan kolom selanjutnya yaitu r21 sampai dengan r610 yang akan menghasilkan matrik keputusan ternormalisasi seperti yang ada pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2 5 Matrik Keputusan Ternormalisasi

NO	TOKO	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
1	Kelet	0,279372	0,190693	0,353553	0,267261	0,295689	0,27735
2	Keling	0,279372	0,190693	0,353553	0,267261	0,073922	0,46225
3	Donorejo	0,349215	0,286039	0,353553	0,267261	0,369611	0,3698
4	Bangsri	0,349215	0,381385	0,353553	0,445435	0,221766	0,09245
5	Welahan	0,279372	0,286039	0,353553	0,178174	0,369611	0,09245
6	Gotri	0,349215	0,286039	0,212132	0,356348	0,369611	0,46225
7	Mambak	0,349215	0,381385	0,212132	0,445435	0,295689	0,3698
8	Kalinyamat	0,349215	0,286039	0,282843	0,356348	0,295689	0,1849
9	Purwogondo	0,279372	0,476731	0,282843	0,267261	0,369611	0,1849
10	Kolonel	0,279372	0,286039	0,353553	0,178174	0,369611	0,3698

D. Menghitung matrik normalisasi terbobot

Setelah mendapatkan matrik normalisasi langkah selanjutnya adalah menghitung matrik normalisasi terbobot dengan rumus $Y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$. Dimana $W = 5,1,1,2,3,4$.

Tabel 4.2 6 Perhitungan Matrik Ternormalisasi Terbobot

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
0,279372 X 5	0,190693 X 1	0,353553 X 1	0,267261 X 2	0,295689 X 3	0,27735 X 4
0,279372 X 5	0,190693 X 1	0,353553 X 1	0,267261 X 2	0,073922 X 3	0,46225 X 4

0,349215 X 5	0,286039 X 1	0,353553 X 1	0,267261 X 2	0,369611 X 3	0,3698 X 4
0,349215 X 5	0,381385 X 1	0,353553 X 1	0,445435 X 2	0,221766 X 3	0,09245 X 4
0,279372 X 5	0,286039 X 1	0,353553 X 1	0,178174 X 2	0,369611 X 3	0,09245 X 4
0,349215 X 5	0,286039 X 1	0,212132 X 1	0,356348 X 2	0,369611 X 3	0,46225 X 4
0,349215 X 5	0,381385 X 1	0,212132 X 1	0,445435 X 2	0,295689 X 3	0,3698 X 4
0,349215 X 5	0,286039 X 1	0,282843 X 1	0,356348 X 2	0,295689 X 3	0,1849 X 4
0,279372 X 5	0,476731 X 1	0,282843 X 1	0,267261 X 2	0,369611 X 3	0,1849 X 4
0,279372 X 5	0,286039 X 1	0,353553 X 1	0,178174 X 2	0,369611 X 3	0,3698 X 4

Hasil dari perhitungan matrik ternormalisasi terbobot adalah seperti yang ada dalam tabel berikut :

Tabel 4.2 7 Matrik Ternormalisasi Terbobot

NO	TOKO	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
1	Kelet	1,396861	0,190693	0,353553	0,534522	0,887066	1,1094
2	Keling	1,396861	0,190693	0,353553	0,534522	0,221766	1,849001
3	Donorejo	1,746076	0,286039	0,353553	0,534522	1,108832	1,479201
4	Bangsri	1,746076	0,381385	0,353553	0,890871	0,665299	0,3698
5	Welahan	1,396861	0,286039	0,353553	0,356348	1,108832	0,3698
6	Gotri	1,746076	0,286039	0,212132	0,712697	1,108832	1,849001
7	Mambak	1,746076	0,381385	0,212132	0,890871	0,887066	1,479201
8	Kalinyamat	1,746076	0,286039	0,282843	0,712697	0,887066	0,7396
9	Purwogondo	1,396861	0,476731	0,282843	0,534522	1,108832	0,7396
10	Kolonel	1,396861	0,286039	0,353553	0,356348	1,108832	1,479201
11	MAX	1,746076	0,476731	0,353553	0,890871	1,108832	1,849001
12	MIN	1,396861	0,190693	0,212132	0,356348	0,221766	0,3698

E. Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif (D+) Dan Jarak Solusi Ideal Negatif (D-)

Setelah mengetahui matrik ternormalisasi terbobot lalu nilai max dan nilai min, langkah selanjutnya adalah menghitung jarak solusi ideal positif dan negatif dengan rumus yang ada dibawah ini:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_j^n (y_j^+ - y_{ij})^2} \quad (4.2.3)$$

Tabel 4.2 8 Tabel Jarak Solusi Ideal Positif

NO	TOKO	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
1	Kelet	0,121951	0,081818	0	0,126984	0,04918	0,547009
2	Keling	0,121951	0,081818	0	0,126984	0,786885	0
3	Donorejo	0	0,036364	0	0,126984	0	0,136752
4	Bangsri	0	0,009091	0	0	0,196721	2,188034
5	Welahan	0,121951	0,036364	0	0,285714	0	2,188034
6	Gotri	0	0,036364	0,02	0,031746	0	0
7	Mambak	0	0,009091	0,02	0	0,04918	0,136752
8	Kalinyamat	0	0,036364	0,005	0,031746	0,04918	1,230769
9	Purwogondo	0,121951	0	0,005	0,126984	0	1,230769
10	Kolonel	0,121951	0,036364	0	0,285714	0	0,136752

$$D_i^- = \sqrt{\sum_j^n = 1(y_j^+ - y_{ij})^2} \quad (4.2.4)$$

Tabel 4.2 9 Tabel Jarak Solusi Ideal Negatif

NO	TOKO	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
1	Kelet	0	0	0,02	0,031746	0,442623	0,547009
2	Keling	0	0	0,02	0,031746	0	2,188034
3	Donorejo	0,121951	0,009091	0,02	0,031746	0,786885	1,230769
4	Bangsri	0,121951	0,036364	0,02	0,285714	0,196721	0
5	Welahan	0	0,009091	0,02	0	0,786885	0
6	Gotri	0,121951	0,009091	0	0,126984	0,786885	2,188034
7	Mambak	0,121951	0,036364	0	0,285714	0,442623	1,230769
8	Kalinyamat	0,121951	0,009091	0,005	0,126984	0,442623	0,136752
9	Purwogondo	0	0,081818	0,005	0,031746	0,786885	0,136752
10	Kolonel	0	0,009091	0,02	0	0,786885	1,230769

F. Menghitung Total Jarak Solusi Ideal

Langkah selanjutnya adalah menjumlahkan total jarak asolusi, dengan rumus sebagai berikut :

$$D_i^- + \dots D_5^- \quad (4.2.5)$$

$$D_i^+ + \dots D_5^+ \quad (4.2.6)$$

Tabel 4.2 10 Total Jarak Solusi Ideal

NO	TOKO	Solusi Ideal Positif (D_i^+)	Solusi Ideal Negatif (D_i^-)
1	Kelet	0,926942	1,041378
2	Keling	1,117639	2,23978
3	Donorejo	0,3001	2,200443
4	Bangsri	2,393846	0,66075
5	Welahan	2,632063	0,815976
6	Gotri	0,08811	3,232946
7	Mambak	0,215023	2,117421
8	Kalinyamat	1,353059	0,842401
9	Purwogondo	1,484705	1,042202
10	Kolonel	0,580781	2,046745

G. Menghitung Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Langkah terakhir adalah perangkingan, adapun rumusnya sebagai berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (4.2.7)$$

Tabel 4.2 11 Tabel Perangkingan

NO	TOKO	$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$	Nilai	Ranking
1	Kelet	1,041378/1,041378 +0,926942	0,514546	6
2	Keling	2,23978/2,23978 +1,117639	0,586030	5
3	Donorejo	2,200443/2,200443 +0,3001	0,730300	3
4	Bangsri	0,66075/0,66075 +2,393846	0,344424	10
5	Welahan	0,815976/0,815976 +2,632063	0,357652	9
6	Gotri	3,232946/3,232946 +0,08811	0,858305	1
7	Mambak	2,117421/2,117421 +0,215023	0,758340	2
8	Kalinyamat	0,842401/0,842401 +1,353059	0,441042	8
9	Purwogondo	1,042202/1,042202 +1,484705	0,455879	7
10	Kolonel	2,046745/2,046745 +0,580781	0,652447	4

Dalam penelitian ini hasil nilai akhir dikalikan dengan angka 100 karna perusahaan menginginkan angka nilai dalam bilangan rentang 1-100. Sedangkan untuk terpilih tidaknya toko menerima store of the month adalah dengan nilai >70. Nilai dan hasil keputusan dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.2 12 Hasil Keputusan Store Of The Month

NO	TOKO	Nilai	Nilai X 100	Hasil
1	Kelet	0,529069	51,4546	Tidak terpilih
2	Keling	0,667114	58,6030	Tidak terpilih
3	Donorejo	0,879986	73,0300	Terpilih <i>store of the month</i>
4	Bangsri	0,216313	34,4424	Tidak terpilih
5	Welahan	0,236649	35,7652	Tidak terpilih
6	Gotri	0,973469	85,8305	Terpilih <i>store of the month</i>
7	Mambak	0,907812	75,8340	Terpilih <i>store of the month</i>
8	Kalinyamat	0,383701	44,1042	Tidak terpilih
9	Purwogondo	0,412442	45,5879	Tidak terpilih
10	Kolonel	0,778963	65,2447	Tidak terpilih

Jika dibandingkan dengan perhitungan sistem yang dibuat hanya selisih sedikit karna dalam perhitungan manual menggunakan excel angka di belakang koma (,) dibulatkan tetapi disistem apa adanya angka tersebut. Hasil perhitungan sistem dapat dilihat pada gambar 4.2.1.

Tampilkan Laporan

1. Matriks Keputusan

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
4	2	5	3	4	3
4	2	5	3	1	5
5	3	5	3	5	4
5	4	5	5	3	1
4	3	5	2	5	1
5	3	3	4	5	5
5	4	3	5	4	4
5	3	4	4	4	2

2. Matriks Ternormalisasi Terbobot

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
1.396860...	0.190692...	0.353553...	0.534522...	0.887065...	1.109400...
1.396860...	0.190692...	0.353553...	0.534522...	0.221766...	1.849000...
1.746075...	0.286038...	0.353553...	0.534522...	1.108831...	1.479200...
1.746075...	0.381385...	0.353553...	0.890870...	0.665299...	0.369800...
1.396860...	0.286038...	0.353553...	0.356348...	1.108831...	0.369800...
1.746075...	0.286038...	0.212132...	0.712696...	1.108831...	1.849000...
1.746075...	0.381385...	0.212132...	0.890870...	0.887065...	1.479200...
1.746075...	0.286038...	0.282842...	0.712696...	0.887065...	0.739600...

3. Solusi Ideal Positif

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
0.121951...	0.081818...	0.0	0.126984...	0.049180...	0.547008...
0.121951...	0.081818...	0.0	0.126984...	0.786885...	0.0
0.0	0.036363...	0.0	0.126984...	0.0	0.136752...
0.0	0.009090...	0.0	0.0	0.196721...	2.188034...
0.121951...	0.036363...	0.0	0.285714...	0.0	2.188034...
0.0	0.036363...	0.019999...	0.031746...	0.0	0.0
0.0	0.009090...	0.019999...	0.0	0.049180...	0.136752...
0.0	0.036363...	0.004999...	0.031746...	0.049180...	1.230769...
0.121951	0.0	0.004999	0.126984	0.0	1.230769

4. Solusi Ideal Negatif

KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
0.0	0.0	0.019999...	0.031746...	0.442622...	0.547008...
0.0	0.0	0.019999...	0.031746...	0.0	2.188034...
0.121951...	0.009090...	0.019999...	0.031746...	0.786885...	1.230769...
0.121951...	0.036363...	0.019999...	0.285714...	0.196721...	0.0
0.0	0.009090...	0.019999...	0.0	0.786885...	0.0
0.121951...	0.009090...	0.0	0.126984...	0.786885...	2.188034...
0.121951...	0.036363...	0.0	0.285714...	0.442622...	1.230769...
0.121951...	0.009090...	0.005	0.126984...	0.442622...	0.136752...
0.0	0.081818	0.005	0.031746	0.786885	0.136752

5. Perankingan (Terpilih jika nilai > 70)

Nama Toko	Nilai	Hasil
Kelet	51.45469225170955	Tidak Terpilih
keling	58.60305545318092	Tidak Terpilih
Donorejo	73.03007919079143	Terpilih Store Of The Month
Bangsri	34.44241214633095	Tidak Terpilih
welahan	35.765215068062304	Tidak Terpilih
gotri	85.83050853672394	Terpilih Store Of The Month
Mambak	75.82406802151421	Terpilih Store Of The Month

Gambar 4.2. 1 Hasil Perhitungan Sistem

Dari perhitungan manual menggunakan excel yang dibandingkan dengan perhitungan sistem yang dibuat maka didapatkan akurasi sebesar 80% yang dihitung dari rumus accuracy, yaitu jumlah perhitungan data yang benar pada sistem dibagi dengan jumlah perhitungan data yang benar secara manual dikalikan 100, atau jika di tulis dengan rumus seperti berikut ini :

$$\frac{\text{Jumlah data benar pada perhitungan sistem}}{\text{Jumlah data benar perhitungan manual}} \times 100$$

$$\frac{40}{50} \times 100 = 0,8 \times 100 = 80\%$$

4.2.2 Pengujian Sistem

Setelah tahap implementasi program, tahap selanjutnya adalah pengujian. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing*, apakah sistem yang telah dibuat dapat menerima input dengan baik dan menghasilkan output yang sesuai. Adapun pengujian antara lain :

Tabel 4.2 13 Testing Program

Modul Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Menu login	Mengisi form login	Tampil halaman utama program	Berhasil
Submenu admin	Mengisi data admin, mengubah dan menghapus data admin	Tampil tabel data admin	Berhasil
Submenu toko	Mengisi data toko, mengubah dan menghapus data toko	Tampil tabel data toko	Berhasil
Submenu kriteria	Mengisi data kriteria dan bobot, mengubah dan menghapus data kriteria dan bobot	Tampil tabel data kriteria dan bobot	Berhasil
Submenu subkriteria	Mengisi data subkriteria dan parameter, mengubah dan	Tampil tabel data subkriteria dan parameter	Berhasil

	menghapus data subkriteria dan parameter		
Submenu penilaian	memilih data toko dan parameter setiap kriteria dan menghapus data tersebut	Tampil data toko, kriteria dan subkriteria	Berhasil
Submenu hasil analisa	Memilih submenu analisa dan Menampilkan hasil perhitungan <i>TOPSIS</i>	Tampil tabel hasil perhitungan, nilai dan keputusan <i>store of the month</i>	Berhasil
Hasil laporan	Menekan tombol tampilkan laporan	Tampil laporan	Berhasil

Selain pengujian blackbox testing peneliti mengujikan sistem yang telah dibuat dengan kuisioner. Dalam kuisioner tersebut disajikan 12 pertanyaan untuk dinilai 5 responden yaitu Admin PT Imdomarco Prismatama cabang Semarang sehingga menghasilkan penilaian sebagai berikut :

Tabel 4.2 14 Presentase Jawaban Kuisioner

Alternatif jawaban	Jumlah	Presentase
Sangat baik	3	5%
Baik	49	81,67%
Kurang	8	13,33%
Sangat Kurang	0	0
Total	60	100%

Hasil tersebut dilakukan pengamatan secara manual menggunakan

penskoran Skala Likert dengan bobot masing-masing jawabanurut dimulai dari 1 untuk jawaban sangat kurang sampai 4 untuk jawaban sangat baik. Sehingga diperoleh hasil penskoran sebagai berikut :

1. Jumlah skor untuk orang yang menjawab sangat baik (4) : $3 \times 4 = 12$
2. Jumlah skor untuk orang yang menjawab baik (3) : $49 \times 3 = 147$
3. Jumlah skor untuk orang yang menjawab kurang (2) : $8 \times 2 = 16$
4. Jumlah skor untuk orang yang menjawab sangat kurang (1) $0 \times 1 = 0$

JUMLAH = 175

Jumlah skor ideal untuk pertanyaan yang diajukan kepada responden :

Sekor tertinggi : $4 \times 60 = 240$ (Sangat Baik)

Sekor tertinggi : $1 \times 60 = 60$ (Sangat Buruk)

Interpretasi skor hasil pengamatan : $(175/240) \times 100\% = 72,91\%$

