

# Aplikasi Perangkingan Untuk Memilih Media Iklan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus PT SidoMuncul

Ahmad Zulfikar Fauzi

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro

email: zulfikarfauzi2011@gmail.com

## Abstrak

Dewasa ini, di Indonesia perkembangan periklanan (Advertising) sudah sangat berkembang. Bagi banyak perusahaan sekarang ini iklan menjadi suatu hal yang sangat penting yang tidak dapat diabaikan begitu saja dalam menentukan media, karena hal itu dapat mempengaruhi stabilitas kelangsungan suatu perusahaan. Banyak dari media iklan yang digunakan hanya mengikuti trend iklan pada saat ini sehingga memungkinkan media yang digunakan tidak sesuai dengan target yang ingin didapat. Di PT. SidoMuncul keputusan untuk memilih media iklan berdasar pada keputusan bidang marketing dan akumulasi biaya yang disiapkan oleh perusahaan. Selama ini untuk dapat menentukan media iklan yang sesuai kriteria-kriteria tepat sasaran memerlukan waktu yang lama dan ketelitian, namun faktanya masih terdapat ketidak sesuaian media iklan dengan kriteria-kriteria yang dimiliki setiap media iklan. Dari berbagai fakta yang terjadi di atas, penggunaan criteria dan sistem pendukung keputusan yang tepat merupakan hal penting dalam proses desain dan implementasi. Diharapkan Pemanfaatan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat memberikan alternatif pilihan terbaik untuk perusahaan dalam memilih media iklan yang digunakan berdasarkan urutan perangkingan (prioritas) dan juga patut untuk dipertimbangkan.

**Kata kunci** : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting , Advertising, Perangkingan .

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini, periklanan telah menjadi sarana komunikasi yang sangat penting. Iklan mampu mempromosikan suatu produk yang tadinya kurang dikenal menjadi terkenal, bahkan sampai populer di semua kalangan masyarakat. Di kalangan bisnis, kini sudah banyak perusahaan yang mengiklankan barang dan jasanya di media massa. Kini iklan telah menjadi kebutuhan strategis bagi siapapun yang memiliki kepentingan untuk mengajak, membujuk maupun merayu masyarakat, khususnya dalam rangka menjual produk.

Sebagai salah satu sarana komunikasi massal, pada awalnya iklan hanya digunakan untuk memperkenalkan barang dan jasa saja, tetapi seiring berkembangnya zaman, kini periklanan dapat digunakan untuk berbagai macam kebutuhan. Sebagai contoh, ada iklan yang ditujukan untuk memperkenalkan produk, atau ada iklan untuk menambah nilai merek, atau ada pula iklan untuk merubah *positioning*. Bahkan bukan hanya perusahaan saja, kini organisasi - organisasi, baik itu pemerintah maupun organisasi sosial / politik juga sudah mulai menggunakan periklanan dalam mencapai tujuan – tujuannya. Periklanan mendapat sorotan tajam semenjak aspek informasi menjadi bagian penting dalam bisnis, kegiatan periklanan yang efektif dipandang mampu mempengaruhi kecenderungan mengkonsumsi dalam masyarakat. Periklanan

yang efektif akan mengubah pengetahuan publik mengenai ketersediaan dan karakteristik beberapa produk, elastisitas permintaan produk akan sangat dipengaruhi aktivitas periklanan. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa anggaran iklan berpengaruh positif terhadap penjualan dan *market share*, sebaliknya peningkatan anggaran iklan pesaing berpengaruh negatif terhadap tingkat penjualan dan *market share* pesaingnya. Dampak iklan ternyata bervariasi tergantung efektivitasnya, dengan demikian anggaran iklan yang lebih besar tidak selalu mampu mengubah penjualan dan *market share* dalam tataran yang lebih besar pula. PT. Sidomuncul merupakan industri jamu yang didirikan pada tahun 1951 oleh Ibu Rakhmat Sulistyo di kota Semarang. Adapun produknya meliputi jamu, farmasi, makanan dan minuman. Seperti perusahaan yang lain, dalam mempromosikan produk-produknya perusahaan ini menggunakan banyak media agar produk-produk tersebut dapat dikenalkan ke masyarakat luas. Untuk memperoleh keputusan dalam pemilihan media iklan, manajemen melihat dari berbagai aspek media pemasaran. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini bertujuan sebagai alat bantu bagi perusahaan yang terkait, untuk menentukan pemilihan media iklan yang tepat sebagai media promosi produk-produknya tersebut. Agar tujuan dari sistem ini dapat tercapai maka harus didukung dengan menggunakan salah satu metode pengambilan

keputusan yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mengevaluasi alternatif media iklan apa yang cocok berdasarkan kriteria-kriteria pengambilan keputusan. *Simple Additive Weighting Method* (SAW) sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW, adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006).

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat diambil sebuah topik permasalahan berjudul “Aplikasi Perangkingan Untuk Memilih Media Iklan Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) studi kasus PT Sido Muncul”.

## 2. TUJUAN DAN BATASAN MASALAH PENELITIAN

**2.1** Tujuan dari Penelitian ini adalah membuat Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu pihak manajemen dalam proses memberi penentuan media iklan dalam membantu pemasaran produk pada PT.Sido Muncul.

**2.2** Sesuai dengan masalah yang telah dipaparkan, ruang lingkup pembahasan pengembangan sistem akan dibatasi pada:

- 1) Data yang diambil dalam pembuatan sistem ini meliputi :
  - a. Data kualitatif yaitu data yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan, pendapat dan tanggapan yang diperoleh dari kegiatan wawancara, *survey* di lapangan.
  - b. Data kuantitatif yaitu data yang dinyatakan dalam bentuk angka.
- 2) Kriteria-kriteria yang digunakan untuk menentukan media iklan atau (variable input SAW) ini adalah waktu dan lokasi, skala iklan, durasi, segmen pasar, dan biaya .
- 3) Sistem dibuat sebagai pendukung keputusan untuk menentukan media iklan yang akan digunakan secara praktis, cepat dan akurat di PT Sidomuncul dengan metode SAW.
- 4) Pembuatan program menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 (Visual Basic).

## 3. TINJAUAN PUSTAKA

### 3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat (Kusumadewi, 2010:1):

- a. Terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan yang telah diketahui sebelumnya dengan penyelesaian standar aturan yang telah ditentukan.
- b. Semi terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan yang belum diketahui sebelumnya, dengan parameter yang sudah ada.
- c. Tidak terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan baru yang cukup pelik, karena banyaknya data yang belum diketahui.

### 3.2 Tujuan sistem pendukung keputusan

Tujuan sistem pendukung keputusan menurut Kusrini, M.Kom (2007) adalah:

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah yang sepenuhnya terstruktur dan tidak terstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya.
3. Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer terhadap suatu pemecahan masalah.

Tujuan dari SPK selain untuk membuat proses pengambilan keputusan seefisien mungkin, juga terdapat manfaat utamanya adalah keputusan yang lebih baik.

### 3.3 Tahapan Proses Pengambilan Keputusan

Tahap-tahap dalam proses pengambilan keputusan yaitu (Turban, 2005:3):

1. Tahap Penelusuran (Intelligence)  
Tahap ini merupakan proses penelusuran, pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data yang diperoleh diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
2. Tahap Perancangan (Design)  
Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis tindakan yang mungkin dilakukan. Hal ini meliputi pemahaman terhadap masalah dan menguji solusi yang layak.
3. Tahap Pemilihan (Choice)

Pada tahap dibuat suatu keputusan yang nyata dan diambil suatu komitmen untuk mengikuti suatu tindakan tertentu.

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini dibuat suatu solusi yang direkomendasikan dapat bekerja atau implementasi solusi yang diusulkan untuk suatu masalah.

**3.4 Metode SAW**

Simple Additive Weighting Method (SAW) sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW, adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut, metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006). Langkah Penyelesaian SAW:

1. Menentukan alternatif, yaitu  $A_i$ .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_j$ .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ \dots \ W_j] \dots\dots\dots (3-1)$$

5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai x setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) yang sudah ditentukan, dimana,  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (3-2)$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada kriteria  $C_j$ .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases} \dots (3-3)$$

Keterangan :

- a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai  $x_{ij}$  memberikan keuntungan bagi

pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila  $x_{ij}$  menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.

- b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai  $x_{ij}$  dibagi dengan nilai  $\max_i(x_{ij})$  dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai  $\min_i(x_{ij})$  dari setiap kolom dibagi dengan nilai  $x_{ij}$ .
8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (3-4)$$

9. Hasil akhir nilai preferensi ( $V_i$ ) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (3-5)$$

Hasil perhitungan nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  merupakan alternatif terbaik (Kusumadewi, 2006).

**4. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah:

1. Wawancara  
Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada bagian-bagian yang terkait dengan pihak lain yang berkompeten untuk menanyakan beberapa pertanyaan yang terkait dengan kendala yang dihadapi dan permasalahan pada proses pemilihan media iklan.
2. Observasi  
Pengumpulan dengan cara melakukan penelitian secara langsung di PT. Sidomuncul, dan melakukan pencatatan terhadap gejala yang ada yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
3. Studi Kepustakaan  
Pengumpulan data dengan cara mempelajari buku literature, laporan - laporan dan hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu yang berhubungan dengan masalah penelitian.

## 5. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Analisis Sistem

Analisis system merupakan penguraian dari suatu system yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Perangkat Lunak yang akan di bangun oleh penulis adalah Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Media Iklan Menggunakan Metode SAW. Dari hasil analisa awal, kebutuhan aplikasi yang akan di buat dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mampu melakukan pendataan (*input, edit, delete*).
2. Mampu melakukan penyimpanan di *server*, sehingga data yang telah di *inputkan* dapat di gunakan kembali.
3. Mampu menampilkan hasil perangkaan penentuan media iklan menggunakan metode Simple Additive Weighting.

### 5.2 Membangun Data Analisis SAW

Kriteria-kriteria yang di tentukan untuk menentukan media iklan adalah sebagai berikut:

1. Biaya
2. Durasi
3. Segmen Pasar
4. Waktu dan tempat
5. Skala Iklan

Sedangkan alternatif adalah seluruh media iklan. Berikut ini merupakan latar belakang penggunaan parameter pada masing-masing kriteria:

#### 5.2.1 Biaya

Penilaian kriteria nilai biaya dilakukan dengan menggunakan *range* nilai antara 1 – 5 untuk menunjukkan biaya yang dikeluarkan, semakin murah biaya yang dikeluarkan perusahaan maka nilai yang diberikan menuju ke angka 5.

Tabel 5.1 : Bobot Biaya

Rp.0 – Rp.5.000.000	5
Rp.5.000.000 – Rp.10.000.000	4
Rp.10.000.000 – Rp.20.000.000	3
Rp.20.000.000 – Rp.50.000.000	2
> Rp.50.000.000	1

### 5.2.2 Durasi

Penilaian kriteria nilai Durasi dilakukan dengan menggunakan *range* nilai antara 1 – 5 untuk menunjukkan lama iklan yang dipasang di media, semakin lama iklan terpasang maka nilai yang diberikan menuju ke angka 5.

Tabel 5.2 : Bobot Durasi

beberapa tahun	5
Periodic	4
beberapa hari	3
beberapa jam	2
beberapa detik	1

### 5.2.3 Segmen Pasar

Kriteria Segmen Pasar diberi *range* nilai 1-5 untuk menunjukkan seberapa efektif media iklan tersebut dapat diterima masyarakat.

Tabel 5.3 : Bobot Segmen Pasar

sangat mudah tersampaikan konsumen	5
mudah tersampaikan konsumen	4
kurang mudah tersampaikan konsumen	3
sulit tersampaikan konsumen	2
sangat sulit tersampaikan konsumen	1

### 5.2.4 Tempat

Kriteria Waktu dan tempat diberi *range* nilai 1-5 untuk menunjukkan seberapa lama dan seberapa jauh tempat penggarapan media iklan tersebut dilakukan, bila memerlukan waktu yang singkat dan tempat yang terjangkau maka akan menuju ke nilai 5.

Tabel 5.4 : Bobot Tempat

dalam lingkup satu kota/daerah	5
lingkup luar kota	4
lingkup luar provinsi	3
lingkup luar pulau	2
lingkup luar negara	1

### 5.2.5 Skala Iklan

Skala iklan diberi *range* nilai 1–5 untuk menunjukkan seberapa jauh / luas jangkauan iklan dapat disampaikan untuk masyarakat.

Tabel 5.5: Bobot Skala Iklan

skala internasional	5
skala nasional	4
skala kepulauan	3
skala daerah provinsi	2
skala lokal daerah	1

### 5.2.6 Contoh Kasus Perangkingan Data PT Sido Muncul

- Alternatif yang dibutuhkan :
  - Televisi (A1)
  - Radio (A2)
  - Koran (A3)
  - Internet (A4)
  - Flyer / Pamflet (A5)
- Kriteria yang dibutuhkan :
  - Biaya (K1)
  - Durasi (K2)
  - Segmen Pasar (K3)
  - Tempat (K4)
  - Skala Iklan (K5)

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	5	2	4	2	4
A2	3	2	4	2	1
A3	5	2	3	5	2
A4	1	1	2	4	5
A5	4	3	3	2	4

Tabel 5.6 : DATA

Variable	Kode	Bobot
Biaya	K1	5
Durasi	K2	3
Segmen Pasar	K3	4

Waktu dan Tempat	K4	2
Skala Iklan	K5	5

Tabel 5.7 : Bobot Kriteria

Dalam sistem ini menggunakan atribut sama yaitu maksimal sehingga bobot preferensi yang memiliki nilai yang sama sebagai berikut:  $w = \{5,3,4,2,5\}$  Setelah bobot preferensi ditentukan, dibuat matrik berdasarkan tabel-tabel pembobotan sebelumnya.

$$X \begin{vmatrix} 5 & 2 & 4 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 2 & 1 \\ 5 & 2 & 3 & 5 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 4 & 5 \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 4 \end{vmatrix}$$

Setelah itu dilakukan normalisasi terhadap matrik X berdasar persamaan dari metode Simple Additive Weighting sebagai berikut:

$$R_{11} = \frac{5}{\text{MAX}\{5; 3; 5; 1; 4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{12} = \frac{3}{\text{MAX}\{5; 3; 5; 1; 4\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R_{13} = \frac{5}{\text{MAX}\{5; 3; 5; 1; 4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{14} = \frac{1}{\text{MAX}\{5; 3; 5; 1; 4\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R_{15} = \frac{4}{\text{MAX}\{5; 3; 5; 1; 4\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R_{21} = \frac{2}{\text{MAX}\{2; 2; 2; 1; 3\}} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$R_{22} = \frac{2}{\text{MAX}\{2; 2; 2; 1; 3\}} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$R_{23} = \frac{2}{\text{MAX}\{2; 2; 2; 1; 3\}} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$R_{24} = \frac{1}{\text{MAX}\{2; 2; 2; 1; 3\}} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R25 = \frac{3}{\text{MAX}\{2; 2; 2; 1; 3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R31 = \frac{4}{\text{MAX}\{4; 4; 3; 2; 3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R32 = \frac{4}{\text{MAX}\{4; 4; 3; 2; 3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R33 = \frac{3}{\text{MAX}\{4; 4; 3; 2; 3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R34 = \frac{2}{\text{MAX}\{4; 4; 3; 2; 3\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R35 = \frac{3}{\text{MAX}\{4; 4; 3; 2; 3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R41 = \frac{2}{\text{MAX}\{2; 2; 5; 4; 2\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R42 = \frac{2}{\text{MAX}\{2; 2; 5; 4; 2\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R43 = \frac{5}{\text{MAX}\{2; 2; 5; 4; 2\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R44 = \frac{4}{\text{MAX}\{2; 2; 5; 4; 2\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R45 = \frac{2}{\text{MAX}\{2; 2; 5; 4; 2\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R51 = \frac{4}{\text{MAX}\{4; 1; 2; 5; 4\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R52 = \frac{1}{\text{MAX}\{4; 1; 2; 5; 4\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R53 = \frac{2}{\text{MAX}\{4; 1; 2; 5; 4\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R54 = \frac{5}{\text{MAX}\{4; 1; 2; 5; 4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R55 = \frac{4}{\text{MAX}\{4; 1; 2; 5; 4\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Langkah selanjutnya, membuat normalisasi nilai R yang diperoleh dari hasil normalisasi nilai X sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,667 & 1 & 0,4 & 0,8 \\ 0,6 & 0,667 & 1 & 0,4 & 0,2 \\ 1 & 0,667 & 0,75 & 1 & 0,4 \\ 0,2 & 0,333 & 0,5 & 0,8 & 1 \\ 0,8 & 1 & 0,75 & 0,4 & 0,8 \end{pmatrix}$$

Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing alternatif yang dibutuhkan sebagai berikut:

$$\text{Bobot } (w) = \{ 5; 3; 4; 2; 5 \}$$

Kemudian dilakukan proses perangkingan menggunakan bobot preferensi yang sudah ditentukan diatas:

$$\begin{aligned} V1 &= (1.5) + (0,667.3) + (1.4) + (0,4.2) + (0,8.5) = 15,8 \\ V2 &= (0,6.5) + (0,667.3) + (1.4) + (0,4.2) + (0,2.5) = 10,8 \\ V3 &= (1.5) + (0,667.3) + (0,75.4) + (1.2) + (0,4.5) = 14 \\ V4 &= (0,2.5) + (0,333.3) + (0,5.4) + (0,8.2) + (1.5) = 10,6 \\ V5 &= (0,8.5) + (1.3) + (0,75.4) + (0,4.2) + (0,8.5) = 14,8 \end{aligned}$$

Hasil Perangkingan diperoleh V1=15,8 ; V2=10,8 ; V3=14 ; V4=10,6 dan V5=14,8. Nilai terbesar ada pada V1, dengan demikian alternatif A1 yaitu pemilihan media iklan Televisi adalah alternative yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

### 5.3 Perancangan User Interface (Antarmuka)

Perancangan *user interface* telah dibuat dengan seringkas mungkin agar mudah untuk digunakan dan tetap memiliki tampilan yang menarik. Berikut ini merupakan rancangan awal dari *user interface* sistem ini :

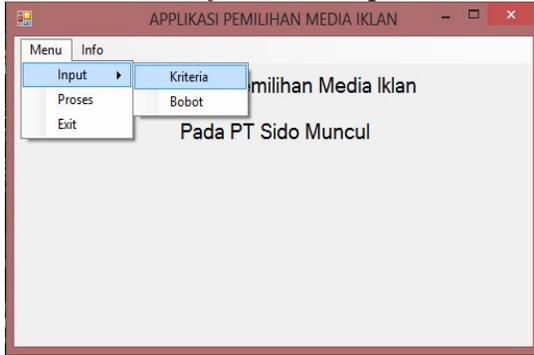
#### 5.3.1 User Interface Menu Utama



Gambar 4.3.1 : User Interface Menu Utama

Pada tampilan halaman menu utama, berisi tentang Menu, Info dan Nama instansi perusahaan, antara lain: Menu berisi tentang menu Input, Proses dan Exit, dan Info yang berisi tentang hal-hal yang berkaitan dengan instansi perusahaan dan informasi tentang aplikasi.

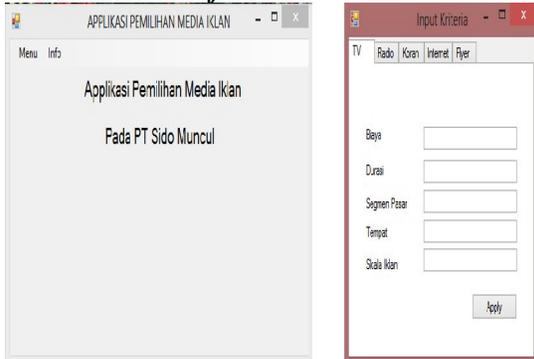
### 5.3.2 User Interface Menu Input Data



Gambar 5.3.2 : User Interface Menu Input Data

Pada tampilan halaman menu input data ini berisi tentang Menu dan Nama instansi perusahaan, antara lain: Menu berisi tentang menu Input, Proses dan Exit, dan Info yang berisi tentang hal-hal yang berkaitan dengan instansi perusahaan dan informasi tentang aplikasi.

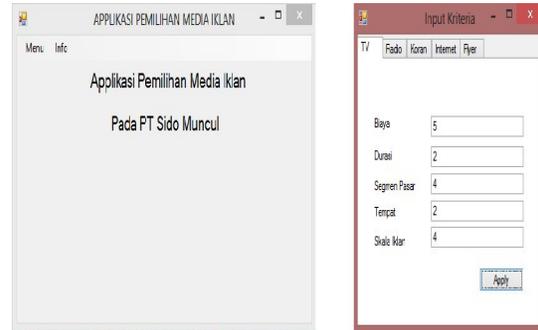
### 5.3.3 User Interface Menu Masukkan Data



Gambar 5.3.3 : User Interface Menu Masukkan Data

Pada tampilan menu masukkan data, user memilih menu input kriteria dan memasukkan data sesuai media iklan yang dipilih antara lain : TV, radio, koran, internet dan ryer. Setelah user memilih media lalu user menginputkan data sesuai biaya, durasi, segmen pasar, tempat dan skala iklan selanjutnya pilih “Apply”.

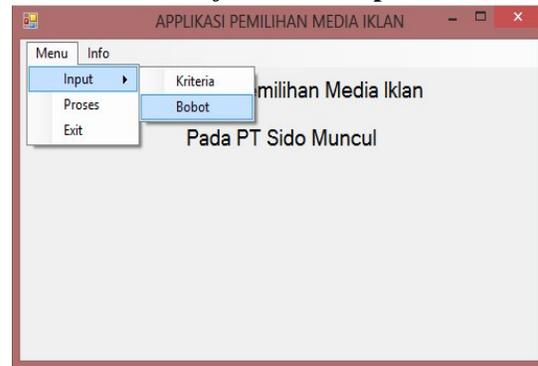
### 4.3.4 User Interface Menu Masukkan Data dan Data Telah Diisi



Gambar 5.3.4 : User Interface Menu Masukkan Data dan Data Telah Diisi

Pada tampilan menu masukkan data dan data telah diisi, user memilih menu input kriteria dan memasukkan data sesuai media iklan yang dipilih antara lain : TV, radio, koran, internet dan ryer. Setelah user memilih media lalu user menginputkan data sesuai biaya, durasi, segmen pasar, tempat dan skala iklan. Data telah terisi selanjutnya pilih “Apply”.

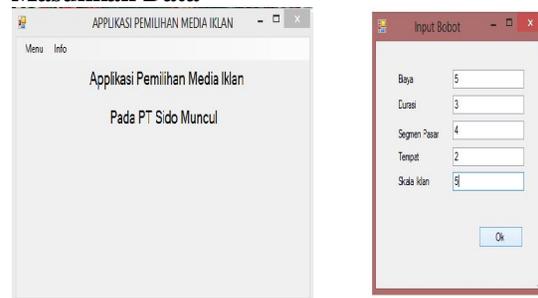
### 5.3.5 User Interface Menu Input Bobot



Gambar 4.3.5 : User Interface Menu Input Bobot

Pada tampilan menu input bobot, user memilih menu bobot untuk menentukan nilai bobot dari pemilihan media iklan yang dipakai untuk dijadikan saranan untuk media promosi iklan.

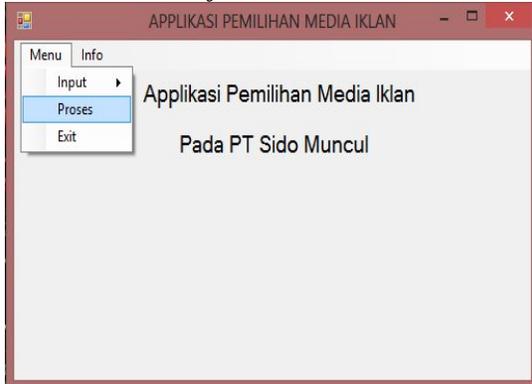
### 5.3.6 User Interface Menu Input Bobot Masukkan Data



Gambar 5.3.6 : User Interface Menu Input Bobot Masukkan Data

Pada tampilan menu input bobot masukkan data, User memasukkan data bobot berdasarkan pada jenis biaya, durasi, segmen pasar, tempat dan skala iklan. Setelah memasukkan data lalu klik “OK”.

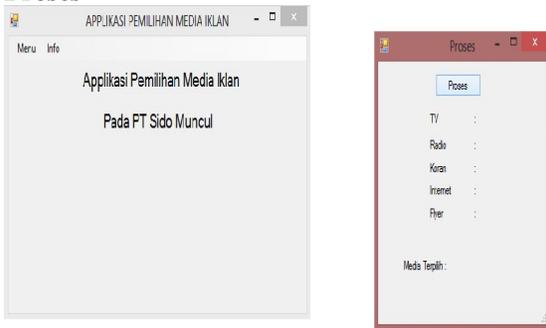
### 5.3.7 User Interface Menu Proses



Gambar 4.3.7 : User Interface Menu Proses

Pada tampilan Menu Proses, User dapat melihat hasil proses input data user yang sebelumnya telah dimasukkan.

### 5.3.8 User Interface Menu Lihat Data Proses



Gambar 4.3.8 : User Interface Menu Lihat Data Proses

Pada tampilan Menu Lihat Data Proses, User telah memasukkan data di menu input data yang berisi TV, radio, koran, internet dan flyer. Disini User mengklik “Proses” selanjutnya user tinggal menunggu data yang telah diinputkan.

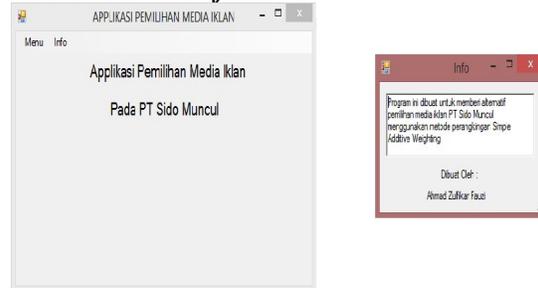
### 4.3.9 User Interface Menu Lihat Hasil Data Proses



Gambar 4.3.9 : User Interface Menu Lihat Hasil Data Proses

Pada tampilan menu lihat hasil data proses, menampilkan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan oleh user, setelah user memasukkan data satu persatu dan user mengetahui media iklan yang dipilih.

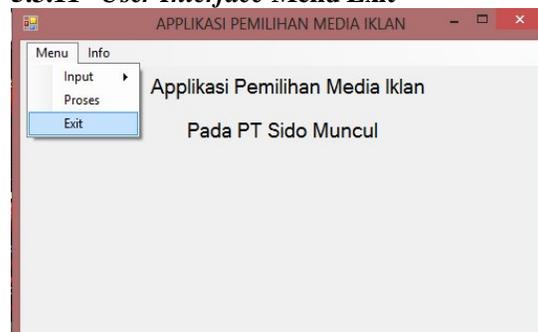
### 5.3.10 User Interface Menu Info



Gambar 4.3.10 : User Interface Menu Info

Pada tampilan halaman Menu Info, terdapat berbagai Info yang ingin disampaikan kepada user dan beberapa info lainnya yang terkait dengan kepentingan perusahaan. Selain itu juga terdapat info tentang aplikasi pemilihan media iklan.

### 5.3.11 User Interface Menu Exit



Gambar 4.3.11 : User Interface Menu Exit

Pada tampilan halaman Menu Exit, berisi pemberitahuan apakah user yakin akan mengakhiri aktivitas di aplikasi pemilihan media iklan.

#### 5.4 Pengujian Sistem

Program yang telah berhasil diimplementasikan akan diuji fungsi kerjanya. Metode pengujian yang digunakan untuk menguji program adalah *white box*, *black box*. Metode *white box* ini adalah suatu metode desain *test case* yang menggunakan struktur *control* desain *procedural* untuk memperoleh *test case*. Dengan menggunakan metode pengujian *white box*, perekrasan sistem dapat melakukan *test case* yang dapat :

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
2. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi true dan false.
3. Menggunakan structural data internal untuk jaminan validitasnya

##### a. Hasil Pengujian White Box

Untuk pengujian menggunakan metode white box adalah pengujian basis path. Dengan menggunakan basis path ini memungkinkan desainer test case mengukur kompleksitas logis dari desain procedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan basis set dari setiap jalur eksekusi. Test case yang dilakukan untuk menggunakan basis set tersebut dijamin untuk menggunakan setiap statemen di dalam program paling tidak sekali selama pengujian, sebagai contoh pengujian diambil dari program proses data aplikasi pengaduan online. Dari hasil pengujian ini dapat dilihat pada langkah-langkah berikut ini.

1. Listing Program

Public Class Form4

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender  
As System.Object, ByVal e As  
System.EventArgs) Handles  
Button1.Click
```

Dim R11 As Decimal = biaya1 /  
max(biaya1, biaya2, biaya3, biaya4,  
biaya5)

Dim R12 As Decimal = biaya2 /  
max(biaya1, biaya2, biaya3, biaya4,  
biaya5)

Dim R13 As Decimal = biaya3 /  
max(biaya1, biaya2, biaya3, biaya4,  
biaya5)

Dim R14 As Decimal = biaya4 /  
max(biaya1, biaya2, biaya3, biaya4,  
biaya5)

Dim R15 As Decimal = biaya5 / max(biaya1,  
biaya2, biaya3, biaya4, biaya5)

Dim R21 As Decimal = durasi1 / max(durasi1,  
durasi2, durasi3, durasi4, durasi5)

Dim R22 As Decimal = durasi2 / max(durasi1,  
durasi2, durasi3, durasi4, durasi5)

Dim R23 As Decimal = durasi3 / max(durasi1,  
durasi2, durasi3, durasi4, durasi5)

Dim R24 As Decimal = durasi4 / max(durasi1,  
durasi2, durasi3, durasi4, durasi5)

Dim R25 As Decimal = durasi5 / max(durasi1,  
durasi2, durasi3, durasi4, durasi5)

Dim R31 As Decimal = segmen1 /  
max(segmen1, segmen2, segmen3, segmen4,  
segmen5)

Dim R32 As Decimal = segmen2 /  
max(segmen1, segmen2, segmen3, segmen4,  
segmen5)

Dim R33 As Decimal = segmen3 /  
max(segmen1, segmen2, segmen3, segmen4,  
segmen5)

Dim R34 As Decimal = segmen4 /  
max(segmen1, segmen2, segmen3, segmen4,  
segmen5)

Dim R35 As Decimal = segmen5 /  
max(segmen1, segmen2, segmen3, segmen4,  
segmen5)

Dim R41 As Decimal = tempat1 / max(tempat1,  
tempat2, tempat3, tempat4, tempat5)

Dim R42 As Decimal = tempat2 / max(tempat1,  
tempat2, tempat3, tempat4, tempat5)

Dim R43 As Decimal = tempat3 / max(tempat1,  
tempat2, tempat3, tempat4, tempat5)

Dim R44 As Decimal = tempat4 / max(tempat1,  
tempat2, tempat3, tempat4, tempat5)

Dim R45 As Decimal = tempat5 / max(tempat1,  
tempat2, tempat3, tempat4, tempat5)

Dim R51 As Decimal = iklan1 / max(iklan1,  
iklan2, iklan3, iklan4, iklan5)

Dim R52 As Decimal = iklan2 / max(iklan1,  
iklan2, iklan3, iklan4, iklan5)

Dim R53 As Decimal = iklan3 /  
max(iklan1, iklan2, iklan3, iklan4,  
iklan5)

Dim R54 As Decimal = iklan4 /  
max(iklan1, iklan2, iklan3, iklan4,  
iklan5)

Dim R55 As Decimal = iklan5 /  
max(iklan1, iklan2, iklan3, iklan4,  
iklan5)

Dim V1 As Decimal = ((R11 \* bbiaya)  
+ (R21 \* bdurasi) + (R31 \* bsegmen) +  
(R41 \* btempat) + (R51 \* biklan))

Label6.Text = Math.Round(V1, 2)

Dim V2 As Decimal = ((R12 \* bbiaya)  
+ (R22 \* bdurasi) + (R32 \* bsegmen) +  
(R42 \* btempat) + (R52 \* biklan))

Label7.Text = Math.Round(V2, 2)

Dim V3 As Decimal = ((R13 \* bbiaya)  
+ (R23 \* bdurasi) + (R33 \* bsegmen) +  
(R43 \* btempat) + (R53 \* biklan))

Label8.Text = Math.Round(V3, 2)

Dim V4 As Decimal = ((R14 \* bbiaya)  
+ (R24 \* bdurasi) + (R34 \* bsegmen) +  
(R44 \* btempat) + (R54 \* biklan))

Label9.Text = Math.Round(V4, 2)

Dim V5 As Decimal = ((R15 \* bbiaya)  
+ (R25 \* bdurasi) + (R35 \* bsegmen) +  
(R45 \* btempat) + (R55 \* biklan))

Label10.Text = Math.Round(V5, 2)

If (max(V1, V2, V3, V4, V5) = V1) Then **...(1)**

Label12.Text = "TV" **...(2)**

ElseIf (max(V1, V2, V3, V4, V5) = V2) Then  
**...(3)**

Label12.Text = "Radio" **...(4)**

ElseIf (max(V1, V2, V3, V4, V5) = V3) Then  
**...(5)**

Label12.Text = "Koran" **...(6)**

ElseIf (max(V1, V2, V3, V4, V5) = V4) Then  
**...(7)**

Label12.Text = "Internet" **...(8)**

ElseIf (max(V1, V2, V3, V4, V5) = V5) Then  
**...(9)**

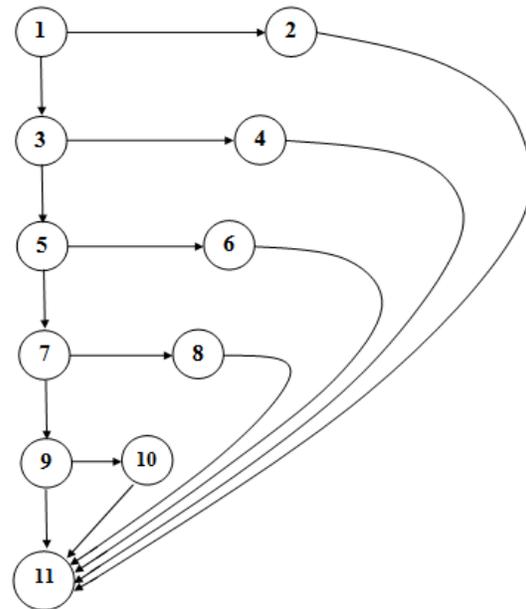
Label12.Text = "Flyer" **...(10)**

End If **...(11)**

End Sub

End Class

## 2. Grafik Alir



Gambar 5.4 Grafik Alir Proses Data

3. Kompleksitas Siklomatis (pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program) dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan :

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana :

E = Jumlah Edge grafik alir

N = Jumlah Simpul grafik alir

Sehingga kompleksitas siklomatisnya

$$V(G) = 15 - 11 + 2 = 6$$

4. Basis Set Independent

Path 1 : 1-2-11

Path 2 : 1-3-4-11

Path 3 : 1-3-5-6-11

Path 4 : 1-3-5-7-8-11

Path 5 : **1-3-5-7-9-10-11**

Path 6 : **1-3-5-7-9-11**

Path 1-6 yang telah didefinisikan diatas merupakan basis set untuk diagram alir. Basis yang dihasilkan **1-3-5-7-9-11** terlihat bahwa

simpul telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan software, sistem ini telah memenuhi syarat.

- b. Program yang telah diimplementasi diuji menggunakan metode *black-box*. Metode *black-box* merupakan pengujian terhadap *user-interface*, apakah output proses sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Metode pengujian ini akan diterapkan dengan menggunakan table referensi masukan dan keluaran untuk menguji perilaku sistem saat diberikan input data tertentu, apabila keluaran yang dihasilkan sesuai yang diharapkan maka dapat dikatakan bahwa sistem lolos dari pengujian *black-box*.

Tujuan Test		Melakukan uji coba User-interface Aplikasi Pemilihan Media Iklan	
Input/event	Prosedur Pengujian	Output	Hasil Uji
Pilih Menu Home	User memilih Menu Home	Menampilkan halaman awal Aplikasi Pemilihan Media Iklan	Sesuai
Pilih Menu Input Kriteria dan mengisi form Kriteria	User memilih Menu Input Kriteria	Menampilkan form Input Kriteria dan menampilkan pemberitahuan data telah diisi lengkap	Sesuai
Pilih Menu Input Bobot dan mengisi form Bobot	User memilih Menu Input Kriteria	Menampilkan form Input Bobot dan menampilkan pemberitahuan data telah diisi lengkap	Sesuai
Pilih Menu Proses	User memilih Menu Proses	Menampilkan form Proses dan menampilkan data Aplikasi Pemilihan Media Iklan yang telah diproses	Sesuai
Pilih Menu Info	User memilih Menu Info	Menampilkan form Info Aplikasi Pemilihan Media Iklan	Sesuai
Pilih Menu Exit	User memilih Menu Exit	Menampilkan halaman untuk keluar dari Aplikasi Pemilihan Media Iklan	Sesuai

Tabel 5.4 Pengujian *User-interface* Aplikasi Pemilihan Media Iklan

### 5.5 Evaluasi Pengujian

Serah terima dan respon dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada responden untuk mendapatkan penilaian dari setiap kriteria pada evaluasi. pada penelitian ini tidak dilakukan karena sistem belum dilakukan instalasi

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan analisa, merancang sistem dan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan media iklan pada PT. Sido Muncul menggunakan metode SAW, serta telah dilakukan evaluasi, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perhitungan dan pembobotan pada kriteria (biaya, durasi, segmen pasar, waktu dan tempat, serta skala iklan) menggunakan metode SAW mampu diimplementasikan

dengan baik pada sistem pendukung keputusan penentuan media iklan menggunakan sampel alternatif antara lain : televisi, radio, koran, internet, dan flyer dengan studi kasus pada PT. Sido Muncul Semarang.

2. Penentuan prioritas pemilihan media iklan menggunakan perhitungan metode SAW sudah sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Dapat dilihat dari hasil sampling yang memperoleh nilai alternatif yang paling mendominasi daripada nilai alternatif lainnya.

Adapun beberapa saran yang disampaikan untuk mengembangkan aplikasi yang telah dibuat antara lain :

1. Dapat dikembangkan suatu sistem terintegrasi antar bagian pada PT.Sidomuncul, sehingga proses bisnis yang terjadi pada perusahaan lebih efektif dan efisien.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan agar dapat memiliki kriteria yang lebih dinamis untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.
3. Penggunaan metode pembobotan dengan metode *Fuzzy* akan lebih baik.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

Roger S. Pressman, *Software Engineering : A Practitioner's Approach Sixth Edition*, 2005.

Kusumadewi, (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Mulyadi, (2001:6) *Sistem Akuntansi*, Edisi Ketiga, Cetakan Ketiga, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.

(Zaki Baridwan, 2002:2) *Sistem Akuntansi, Penyusunan Prosedur dan Metode*, Penerbit BPFE, Yogyakarta

(Hermawan, Julius. 2005). *Membangun Decision Support System*, Andi, Yogyakarta.

(Turban dkk, 2005). *Decision Support System and Intelligent Systems*, edisi Bahasa Indonesia Jilid 1, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

(Yuniar Supardi :2003:6). *Visual basic Pemrograman Grafis dan Multimedia*, Surabaya, Prestasi Pustaka Publisher.

Ziller, Annette, Michaela Worndl, and Andrea Bichler, (2008:1) *Multi Criteria Decision Making June 2008 2.doc*

Niken, (2007). *Pengantar Periklanan*. Jakarta

Ibrahim dalam Rina (2008)

Kotler, (2001). Manajemen Pemasaran :  
*Analisis, Perencanaan, Implementasi, dan  
Kontrol*. Jakarta : PT. Prehallindo

Arsyad, (2002). *Media Pembelajaran*, Jakarta:  
Rajawali Pers

Heinich and Molenda (2005). *Instruction  
Technology and Media for Learning 8th  
Edition*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice

Pressman, (1997). *Rekayasa Perangkat Lunak :  
Pendekatan Praktisi (Edisi Satu)*, Penerbit:  
ANDI, Yogyakarta.